KRANKHEITSBEDINGTE KÖRPERABSONDERUNGEN VON GERUCHSCHARAKTER

Inaugural - Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Rheinischen Friedrich - Wilhelms - Universität
zu Bonn

vorgelegt von
HELMUT WIRGES
aus Frechen

Bonn 1979

KRANKHEITSBEDINGTE KÖRPERABSONDERUNGEN VON GERUCHSCHARAKTER

Inaugural - Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Rheinischen Friedrich - Wilhelms - Universität
zu Bonn

vorgelegt von
HELMUT WIRGES
aus Frechen

Bonn 1979

Angefertigt mit Genehmigung der
Medizinischen Fakultät der Universität Bonn

1. Gutachter: Prof. Dr. med. C. Herberhold
2. Gutachter: Prof. Dr. K.O. Mosebach

Aus der Hals-, Nasen- und Ohrenklinik der
Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Direktor: Prof. Dr. med. W. Becker

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Meinen Eltern

und

meiner Frau

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546505_0039

INHALT

EINLEITUNG 17

A. HISTORISCHES 19

B. GERUCHSSTOFFE UND IHRE KLASSIFIZIERUNG 25

C. KRANKHEITSBEDINGTE GASFÖRMIGE KÖRPERABSONDERUNGEN VON GERUCHSCHARAKTER 35
Auflistung aller bekannten Phänomene

1. ALLGEMEINES 35

2. GERÜCHE BEI GYNÄKOLOGISCHEN UND GEBURTSHILFLICHEN ERKRANKUNGEN 38

2.1. Gerüche bei gynäkologischen Erkrankungen 38
2.1.1. Fluor
2.1.2. Bildungsfehler der weiblichen Genitalien 38
2.1.3. Erkrankungen der Vulva 4o
2.1.4. Erkrankungen der Vagina 41
2.1.5. Erkrankungen der weiblichen Harnorgane 43
2.1.6. Peritonitiden 44
2.1.7. Erkrankungen des Uterus 44
2.1.8. Erkrankungen der Tuben 5o
2.1.9. Erkrankungen der Ovarien 5o
2.1.1o. Erkrankungen der Brustdrüse 5o

2.2. Gerüche in der Geburtshilfe 51

3. GERÜCHE IN DER KINDERHEILKUNDE 55

3.1. Gerüche bei Säuglingskrankheiten 55
3.1.1. Erkrankungen im Bereich des Nabels 55
3.1.2. Ernährungsstörungen des Säuglings 56
3.1.3. Andere, ernährungsabhängige Magen-Darm-Erkrankungen des Säuglings 58
3.1.4. Störungen des Kohlenhydratstoffwechsels 59
3.1.5. Störungen des Aminosäurestoffwechsels 59
3.1.6. Störungen des Fettstoffwechsels 63

3.1.7. Erkrankungen der Lungen 64

3.2. Gerüche bei Kinderkrankheiten 65

3.2.1. Krankheiten der Verdauungsorgane 65

3.2.2. Avitaminosen 68

3.2.2.1. Störungen des Calcium- und Phosphatstoffwechsels 69

3.2.2.2. Vit. C-Mangel-Erkrankungen 69

3.2.3. Störungen des Kohlenhydratstoffwechsels 69

3.2.4. Erkrankungen der Lunge 7o

3.2.5. Erkrankungen des Blutsystems 7o

3.2.6. Erkrankungen der Nieren 71

3.2.7. Bakterielle und virale Infektionen 71

3.2.8. Erkrankungen der Haut 75

3.2.9. Erkrankungen des Nervensystems 75

3.2.1o. Chirurgische Krankheiten 76

3.2.11. Kinderkrankheiten der warmen Länder 77

4. KRANKHAFTE GERUCHSABSONDERUNGEN AUS DEM BEREICH DER INNEREN MEDIZIN 78

4.1. Infektionskrankheiten 78

4.1.1. Spirochätosen 78

4.1.2. Infektionen durch Mycobakterien 78

4.1.3. Infektionen durch Enterobacteriaceae 79

4.1.4. Infektionen durch Vibrio cholerae 8o

4.1.5. Durch Viren verursachte Infektionen 81

4.2. Rheumatische Erkrankungen 83

4.3. Erkrankungen der Blutzellen, des Herzens und des Gefäßsystems 84

4.3.1. Lymphotrope Virusinfektionen 84

4.3.2. Herzerkrankungen 85

4.3.3. Gefäßbedingte Störungen 87

4.4. Erkrankungen des Respirationstraktes 88

4.4.1. Der Geruch des Sputums 88

4.4.2. Erkrankungen der Bronchien 88
4.4.3. Erkrankungen der Lungen 9o
4.4.4. Erkrankungen der Pleura 94

4.5. Erkrankungen der Verdauungsorgane 95

4.5.1. Erkrankungen des Oesophagus 95
4.5.2. Erkrankungen des Magens und des Zwölffingerdarmes 97
4.5.3. Darmerkrankungen 1oo
4.5.4. Erkrankungen der Bauchspeicheldrüse 1o3
4.5.5. Erkrankungen der Gallenblase 1o3
4.5.6. Erkrankungen der Leber 1o4

4.6. Erkrankungen der Nieren, ableitenden Harnwege und Geschlechtsorgane 1o7

4.6.1. Erkrankungen der Nieren 1o7
4.6.2. Erkrankungen der ableitenden Harnwege und Geschlechtsorgane 11o

4.7. Gerüche bei Stoffwechselerkrankungen 111
4.8. Erkrankungen durch physikalische Umweltfaktoren 113

5. KRANKHAFTE GERUCHSABSONDERUNGEN AUS DEM BEREICH DER CHIRURGIE 114

5.1. Allgemeine Chirurgie, Wundinfektion 114

5.1.1. Pyogene Infektion 114
5.1.2. Putride Infektion 115
5.1.3. Spezifische Infektionen 119

5.2. Spezielle Chirurgie 12o

5.2.1. Erkrankungen der Knochen, Gelenke und Sehnen 12o
5.2.2. Chirurgie des äußeren Halses 121
5.2.3. Erkrankungen des Oesophagus 122
5.2.4. Erkrankungen der Bauchorgane 123

6. GERÜCHE IN DER HALS- NASEN- OHREN-HEILKUNDE 126
6.1. Erkrankungen von Mundhöhle, Rachen, Kehlkopf und Luftröhre 126

6.1.1. Foetor ex ore 126
6.1.2. Entzündungen der Mundhöhle und des Rachens 127
6.1.3. Spezifische Entzündungen der Mundhöhle und des Rachens 136
6.1.4. Geschwülste der Mundhöhle und des Rachens 137
6.1.5. Fremdkörper in Mund- und Rachenhöhle 138
6.1.6. Entzündungen des Kehlkopfes 139
6.1.7. Spezifische Entzündungen des Kehlkopfes 139
6.1.8. Tumoren des Kehlkopfes 14o
6.1.9. Fremdkörper des Kehlkopfes 14o
6.1.1o. Spezifische Entzündungen des Kehlkopfes 14o
6.1.11. Geschwülste der Trachea und Bronchien 141
6.1.12. Fremdkörper in Trachea und Bronchien 141
6.1.13. Tropenkrankheiten der Nase, der Mundhöhle, des Rachens und der Trachea 142

6.2. Erkrankungen der Nase und der Nasennebenhöhlen 144

6.2.1. Unspezifische Entzündungen der Nase 144
6.2.2. Spezifische Entzündungen der Nase und der Nebenhöhlen 146
6.2.3. Unspezifische Entzündungen der Nebenhöhlen 148
6.2.4. Bösartige Geschwülste der Nase und der Nebenhöhlen 149
6.2.5. Fremdkörper in der Nase und Rhinolithen 15o

6.3. Erkrankungen des Ohres 152

6.3.1. Otorrhoe 152
6.3.2. Erkrankungen des äußeren Ohres 152
6.3.3. Erkrankungen des Felsenbeines 154
6.3.4. Entzündungen des Mittelohres 154
6.3.5. Geschwülste des Mittelohres 156

6.3.6. Tropenkrankheiten des Ohres 156
6.3.7. Endokranielle Komplikationen nach Otitis und Sinusitis 157

7. GERÜCHE IN DER OPHTHALMOLOGIE 158

8. GERÜCHE IN DER DERMATOLOGIE UND VENEROLOGIE 159

8.1. Dermatologische Krankheitsbilder 159
8.1.1. Allgemeines 159
8.1.2. Pathologische Schweißsekretion 159
8.1.3. Mycosen 163
8.1.4. Bakterielle Erkrankungen 165
8.1.5. Viruskrankheiten 165
8.1.6. Leucohämoblastosen 166
8.1.7. Psoriasis - Gruppe 166
8.1.8. Geschwülste 166
8.1.9. Thermische und elektrische Schädigung 167
8.1.1o. Nicht-venerische Erkrankungen der Geschlechtsorgane 168

8.2. Geschlechtskrankheiten 172

8.2.1. Trichomonas vaginalis - Infektion 172
8.2.2. Syphilis 172

9. GERÜCHE IN DER NEUROLOGIE UND PSYCHIATRIE 175

9.1. Gerüche in der Neurologie 175
9.2. Gerüche in der Psychiatrie 175

1o. GERÜCHE BEI KRANKHEITEN DER ZAHN- UND KIEFERHEILKUNDE 178

1o.1. Foetor ex ore - aus der Sicht des Zahnmediziners 178
1o.2. Entzündungen der Mundschleimhaut 179
1o.3. Pulpaentzündungen 18o
1o.4. Erkrankungen des Parodontium apicale 18o
1o.5. Erkrankungen der periapicalen Gewebe 182

1o.6. Erkrankungen des Parodontium marginale 182
1o.7. Abszeßbildungen 183

11. GERÜCHE IN DER GERICHTLICHEN MEDIZIN 184

11.1. Krimineller Abort 184
11.2. Vortäuschung von Krankheiten 185
11.3. Alkohol 187
11.4. Flüchtige, narkotische Gifte 189
11.5. Verwesung von Leichen 19o
11.5.1. Leichenfäulnis 19o
11.5.2. Fettwachsbildung 191
11.5.3. Mumifikation 191
11.6. E-6o5-Vergiftung 191

12. GERÜCHE IN DER TOXIKOLOGIE 193

12.1. Einleitung 193
12.2. Auflistung der wichtigsten Komponenten von Schädlingsbekämpfungsmitteln und einiger bedeutender Handelspräparate 193
12.2.1. Auflistung der wichtigsten Komponenten 193
12.2.2. Handelspräparate 196
12.3. Spezifische Intoxikationen 197
12.3.1. Tellursalze 198
12.3.2. Bromverbindungen 198
12.3.3. Salvarsan - Intoxikation 198
12.3.4. Cyanwasserstoff (HCN) und Cyanide 198
12.3.5. Gelber Phosphor (STYXIN - Gifteier) 199
12.3.6. Phosphorwasserstoff und Phosphide 2oo
12.3.7. Bariumpolysulfid 2oo
12.3.8. Schwefelkalk, Schwefel 2o1
12.3.9. Säurevergiftungen 2o1
12.3.1o.Arsenvergiftung 2o2
12.3.11.Pilzvergiftung 2o2

13. GERÜCHE IN DER TROPENMEDIZIN 2o3

13.1. Einführung 2o3
13.2. Durch Arthropoden bedingte Erkrankungen 2o3
13.3. Bakterielle Infektionen 2o3
13.4. Protozoonosen 2o5
13.5. Mycosen 2o6
13.6. Sprue 2o6

14. DER 'ODOR MORTIS' 2o8

D. TABELLARISCHE DARSTELLUNG DES STOFFGEBIETES 2o9

1. CHEMISCH - DETERMINIERTE GERÜCHE 21o
1.1. Gynäkologie 21o
1.2. Pädiatrie 21o
1.3. Innere Medizin 212
1.4. Chirurgie 213
1.5. Dermatologie 213
1.6. Psychiatrie 213
1.7. Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten 213
1.8. Gerichtsmedizin 213
1.9. Toxikologie 214

2. AASHAFT - JAUCHIGE GERÜCHE 215

2.1. Gynäkologie und Geburtshilfe 215
2.2. Pädiatrie 216
2.3. Innere Medizin 216
2.4. Chirurgie 216
2.5. Hals-, Nasen-, Ohrenkrankheiten 217
2.6. Dermatologie und Venerologie 218
2.7. Neurologie 218
2.8. Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde 218
2.9. Gerichtsmedizin 218

3. ÜBELRIECHEND - FOETIDE GERÜCHE 219

3.1. Gynäkologie und Geburtshilfe 219
3.2. Pädiatrie 22o
3.3. Innere Medizin 22o
3.4. Chirurgie 222
3.5. Hals-, Nasen-, Ohrenkrankheiten 222
3.6. Dermatologie und Venerologie 224
3.7. Neurologie 225
3.8. Zahn-, Mund-, Kieferheilkunde 225
3.9. Tropenmedizin 226

4. FADE GERÜCHE 227

4.1. Gynäkologie und Geburtshilfe 227
4.2. Pädiatrie 227
4.3. Innere Medizin 227
4.4. Chirurgie 228
4.5. Hals-, Nasen-, Ohrenkrankheiten 228
4.6. Dermatologie und Venerologie 228

5. SÄUERLICHE GERÜCHE 229

5.1. Gynäkologie und Geburtshilfe 229
5.2. Pädiatrie 229
5.3. Innere Medizin 23o

6. SÜSSLICH - FAULIGE GERÜCHE 231

6.1. Gynäkologie und Geburtshilfe 231
6.2. Pädiatrie 231
6.3. Innere Medizin 231
6.4. Chirurgie 232
6.5. Hals-, Nasen-, Ohrenkrankheiten 232
6.6. Dermatologie 232

7. FAULIGE GERÜCHE 233

7.1. Gynäkologie und Geburtshilfe 233
7.2. Innere Medizin 233
7.3. Chirurgie 233
7.4. Hals-, Nasen-, Ohrenkrankheiten 233
7.5. Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde 234

8. KOTARTIG - FÄCULENTE GERÜCHE 235

8.1. Gynäkologie und Geburtshilfe 235
8.2. Pediatrie 235
8.3. Innere Medizin 235
8.4. Chirurgie 235
8.5. Tropenmedizin 236

9. UNBESTIMMTE GERÜCHE

9.1. Gynäkologie und Geburtshilfe 237
9.2. Pädiatrie 237
9.3. Innere Medizin 237
9.4. Chirurgie 238
9.5. Hals-, Nasen-, Ohrenkrankheiten 238
9.6. Augenheilkunde 238
9.7. Dermatologie und Venerologie 238
9.8. Gerichtsmedizin 239
9.9. Toxikologie 239
9.1o.Tropenmedizin 24o

1o. FOETOR EX ORE 241

1o.1. Gynäkologie und Geburtshilfe 241
1o.2. Pädiatrie 241
1o.3. Innere Medizin 241
1o.4. Chirurgie 244
1o.5. Hals-, Nasen-, Ohrenkrankheiten 244
1o.6. Ophthalmologie 246
1o.7. Dermatologie und Venerologie 246

10.8. Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde 247
10.9. Toxikologie 248

11.GERUCH DES SICH ZERSETZENDEN HARNS 249

11.1. Gynäkologie 249
11.2. Pädiatrie 249
11.3. Innere Medizin 249
11.4. Neurologie 249

12.STEATORRHOE 250

12.1. Pädiatrie 250
12.2. Innere Medizin 250
12.3. Chirurgie 250
12.4. Tropenmedizin 250

E. DISKUSSION 251

1. Physiologische Vorgänge 252
2. Stoffwechselstörungen 252
2.1. Enzymopathien 253
2.2. Hormonmangel 254
2.3. Organische Störungen 255
3. Bakterielle Infektionen 256
4. Viral bedingte Infektionen 263
5. Mycotisch bedingte Erkrankungen 263
6. Absonderung exogen zugeführter Substanzen 264
7. Erkrankungen mit Geruchsemissionen ungeklärter Ätiologie 264
8. Schlußbemerkung 266

F. ZUSAMMENFASSUNG 267

G. LITERATURVERZEICHNIS 269

H. SACHWORTREGISTER 309

EINLEITUNG

Schon seit den frühesten Anfängen der Medizin berichten Ärzte über das Auftreten besonders geruchselektiver Ausdünstungen bei bestimmten Erkrankungen ihrer Patienten. Diese geruchlichen Emissionen gewannen pathognomonische Bedeutung und wurden ein wichtiges diagnostisches bzw. differentialdiagnostisches Hilfsmittel.
MANDL (223) schreibt 1928: "Durch die in den Würzburger Abhandlungen veröffentlichte Arbeit Ebsteins über den Geruch in der klinischen Diagnostik wurde ein seit Hippokrates' Zeiten verwendetes, oft wertvolles diagnostisches Hilfsmittel der Vergangenheit entrissen."
SCHWARZ stellt (376) 1941 mit Bedauern fest, daß der Geruch im Vergleich zu den anderen Sinnen im ärztlichen Handeln nur noch eine untergeordnete Rolle spiele.

Aufgabe dieser Arbeit soll es sein,

a) die Erkrankungen zusammenzustellen, die sich u. a. durch Geruchsausdünstungen auszeichnen, und
b) nach Möglichkeit eine Katalogisierung der geruchlich wahrnehmbaren Krankheitszeichen zu erarbeiten, auf deren Basis spätere chemisch-analytische Untersuchungen ausgeführt werden könnten.

Daß dieser Bereich der Medizin noch zahlreiche Probleme aufwirft, beschreibt auch P. MARTINI (227). Es sei infolge der ausserordentlichen Vielfalt der Gerüche nur in seltenen Fällen möglich, einen fraglichen Geruch durch einen anderen allgemein bekannten vergleichsweise zu beschreiben. Darin liege die Schwierigkeit einer klaren Definition der Gerüche begründet.
So ist es denn auch nicht verwunderlich, daß sich in neuen medizinischen Veröffentlichungen überwiegend unpräzise Angaben wie beispielsweise 'Foetor ex ore, unangenehmer oder fader Geruch' finden. Diese Angaben erlauben allenfalls teilweise eine Eingliederung in die Geruchsklassen nach ZWAARDEMAKER (430), jedoch ergibt sich so kaum die Möglichkeit, dem biochemischen Substrat auf die Spur zu kommen.

Das Ausweichen auf ältere Literatur ergab zwar häufig genaue Geruchsbeschreibungen, doch waren diese z. T. so subjektiv, daß sie nur für den Beschreiber Gültigkeit besaßen, oder es wurden Geruchsvergleiche herangezogen, die sich heute nicht mehr nachempfinden lassen.
Gerade Letzteres wird im folgenden historischen Überblick besonders deutlich.

HISTORISCHES

Die früheste bekannte Erwähnung unterschiedlicher Geruchskomponenten geht auf DEMOKRIT VON ABDERA (zit. b. 34) zurück, der um 400 v. Chr. über die unterschiedliche Struktur der 'Atome' verschiedener Düfte sprach. THEOPHRAST (zit. b. 5o) berichtet über DEMOKRIT, er schreibe auch jedem Geschmack eine bestimmte Form zu; süßer Geschmack werde durch runde und mittelgroße Atome verursacht, zusammenziehender durch große, rauhe, vieleckige, nicht runde Atome, scharfer durch scharfkantige, eckige, gekrümmte, feine Atome. Ausdrücklich vertritt er die Relativität und Subjektivität aller Sinnenerkenntnis, zu der "alles Sehen, Hören, Riechen, Kosten und Tasten gehört (398)".

Wenig später taucht das erste Zeugnis für die Verwendung des Geruchssinnes in der klinischen Diagnostik auf. HIPPOKRATES (zit. b. 15): "Auch die Nase gibt öfters und in schönster Weise Wegleitung bei den Fieberkranken, denn die Gerüche sind sehr voneinander verschieden."

Die für eine Diagnose wichtigen Symptome seien neben vielen anderen der Geruch der Haut, des Mundes, der Ohren, Uterus- und Nasensekrete. Weiter heißt es: "Dann muß der Arzt zunächst den Körper betrachten; denn im Gymnasion hat er sich ja den Blick für gesunde Körper erworben. Hierauf sehe er nach Aufstoßen und Blähungen, Stuhl, Atmung, Schweiß, Lagerung, Urin und dessen Bodensatz" (Hipp. de hum.4; zit b. 100). An anderer Stelle nennt er unter den Anzeichen der Lebensgefahr kalte Schweiße und übelriechenden Eiter (Hipp. progn. 2; zit. b. 100). Auch auf verschiedenartige Uterussekrete weist HIPPOKRATES hin und nennt neben anderen auch den jauchigen Ausfluß.

Erst zu Beginn des 16. Jahrhunderts finden sich dann wieder bedeutendere Schriften. An erster Stelle der Autoren ist hier THEOPHRAST VON HOHENHEIM, genannt PARACELSUS, zu erwähnen. In seinen 1529 erschienenen Nürnberger Syphilisschriften hat er, wie SÜDHOFF (zit. b. 67) bemerkt, bei der 'Differentialdiagnostik der syphilitischen und anderer äußerlicher und innerlicher Krankheitserscheinungen in allen Organen' auch den Geruch herangezogen.

Die Harndiagnostik hatte in dieser Zeit eine besondere Bedeu-

tung, galt doch das Uringlas in der Hand des Arztes auch noch für spätere Jahre als Symbol des Standes, wie es auf zahlreichen bildlichen Darstellungen dieser Epoche beobachtet wird. So wurde auch die Geruchsdiagnostik des Urins nicht vernachlässigt, und es machte 1574 in Nürnberg der Coburger Arzt SIGMUNDT KOLREUTER darauf aufmerksam,"daß die Farbe und der Geruch des Urins von gewissen genossenen Speisen und Getränken sehr beeinflußt werden", und führt namentlich von derartigen, den Harn verändernden Stoffen an: Schwämme, Salat, Safran, Kohl, Semmel, Knoblauch, Zimt, Rhabarber, Senna, Rubia, Terpentin etc. (zit. b. 284). KOLREUTER meint weiter, vom Geruch des Wassers sei wenig berichtet worden, "denn es ja ehrlichen und reindlichen leuten ein schew und schande ist, die nase mit gunsten über allen verlust zu rechen. Mussen es aber bisweilen thun, alles dem menschen zum besten, umb unseres beruffes willen".

In der Folgezeit scheinen die Möglichkeiten der Geruchsdiagnostik weitgehend in Vergessenheit geraten oder zumindest stark in den Hintergrund getreten zu sein. Es wäre allerdings auch kein Leichtes gewesen, in einer Zeit, in der man vor Allem in bürgerlichen und adligen Kreisen Puder, Schminke und Parfüms den Vorrang gab vor Hygiene und Reinlichkeit, bei einem Kranken einen typischen Krankheitsgeruch zu identifizieren, zumal die Luft in Krankenzimmern mit dem Duft von Räucherkerzen und Essenzen angereichert wurde (67). So schreibt PICHLER (zit. b. 67) 1921: "Man sollte doch meinen, daß die Alten dieses einfache Hilfsmittel stärker ausgenutzt hätten. Dem stand aber wohl die verbreitete Sitte der Räucherungen im Wege, womit man die Ausdünstungen besonders der Seuchenkranken für die Umgebung unschädlich machen wollte. Die Nase der alten Ärzte hat die Krankengerüche ängstlich gemieden, sie künstlich übertäubt, sie also garnicht rein kennengelernt".
Erst Mitte bis Ende des 18. Jahrhunderts finden sich wieder entsprechende Beschreibungen. In seinen 178o in Göttingen erschienenen "Primae liniae physiologiae" nimmt ALBRECHT VON HALLER

(zit. b. 67) eine Einteilung der Gerüche in die Odores suaveolentes, die Odores mediae und die Foetores vor.
Im Göttinger Taschenkalender schreibt der Physiker GEORG CHRISTOPH LICHTENBERG (zit. b. 67) im Jahre 1795:
"Es ist bekannt, daß sich die Ärzte bei manchen Krankheiten im Anfange in großer Verlegenheit befinden, wenn sie ausmachen sollen, welcher Natur sie sey, gallichter oder inflammatorischer, ob Brechmittel oder Aderlaß den Anfang machen müsse. Ich glaube, ein im Hospital gut abgerichteter Hund würde dies in einem Augenblick entscheiden. Er würde z. B. den Schwanz hängen lassen und die rechte Vorderpfote heben, wenn die Krankheit gallicht, oder ihn ausstrecken und die linke lüften, wenn sie inflammatorisch wäre. Man lächelt vielleicht darüber, wenn man sich den Arzt denkt, wie er mit seiner Kuppel von Dachshunden, Pudeln, Spitzen und Hühnerhunden begleitet, einmarschiert. Aber hier ist fürwahr nichts zu lachen. Lächeln würde man mit Recht, wenn man die Reihe falscher, verführerischer Hypothesen sehen könnte, mit denen er nach dem Tode des Patienten ausmarschiert, und wie sie alle den Schwanz hängen lassen und nun zu Hause privatim durchgeprügelt werden."
1812 publiziert ERNST LUDWIG HEIM (zit. b. 67) die Geruchsdiagnostik der akuten Exantheme. Im März dieses Jahres erscheinen seine'Bemerkungen über die Verschiedenheit des Scharlachs, der Röteln und der Masern, vorzüglich in diagnostischer Hinsicht'. Allerdings führt HEIM solch spezifische Geruchsvergleiche an, daß sie heute kaum noch nachempfunden werden können: Den Scharlachgeruch vergleicht er mit der Kellerluft bei Berliner Viktualienhändlern, wo alte Heringe und alter Käse verkauft würden, oder mit dem Geruch, den nahe Löwen- oder Tigerkäfige verbreiten.
In Berlin erscheinen 1840 die 'Pathologische Untersuchungen' von JAKOB HENLE (zit. b. 67). Hier heißt es u.a.: "Von den flüchtigen Kontagien behauptet man, daß sie einen eigentümlichen Geruch besitzen, das Pestkontagium nach süßen Äpfeln, Pocken nach Moschus, Scharlach nach Käse, Masern nach frisch gerupften Gänsefedern etc. Es ist aber nicht zu entscheiden, wie weit an diesem Geruch das Kontagium selbst teilhabe. Ich weiß nicht, ob

SCHURRERs Bemerkung richtig ist, daß Typhuskontagium zuweilen nur bei denen eine besondere Geruchsempfindung veranlaßte, die angesteckt wurden".
Überhaupt scheint die Geruchsdiagnostik bei den Infektionskrankheiten eine bedeutende Rolle gespielt zu haben. In 'Die typhoiden Krankheiten' von CH. MURCHINSON (zit. b. 67) heißt es in der 1867 erschienenen Übersetzung ZÜLZERS: "Nach der ersten Woche erscheint, wie es schon vor drei Jahrhunderten SALIUS DIVERSUS (1584, De febre pestilenti tract., Bologna) beobachtete, ein eigentümlich unangenehmer Geruch bei der Mehrzahl der Fleckfieberkranken, den LIND (1763, Two papers on fevers and infection, London) dem Geruch von faulendem Stroh oder auch von Pokkenkranken verglich. RYAN vergleicht den Geruch mit dem einer in Fäulnis übergehenden Lymphe. GERHARD (1837) nennt ihn stechend, ammonikalisch und unangenehm. Andere haben ihn mit dem Mäusegeruch verglichen, aber vielleicht ist es korrekter, ihn einen Geruch sui generis zu nennen".
Ein Meilenstein für die Bedeutung einer geruchlichen Hilfsdiagnostik war der Nachweis des Acetons in der Exspirationsluft und im Harn von Diabetikern im Jahre 1857 durch PETTERS (177; 169). Ihm gelang der Nachweis erstmals in dem Destillat eines Diabetikerharns (72).
Zunächst hatte er bei einer Patientin einen 'geistig prickelnden Geruch' festgestellt. Zu seiner Analyse untersuchte er den Harn der Patientin. Nach Destillation 'wurde ein alkalisches, nach Ammoniak, Carbolsäure und einer brenzlich geistigen Substanz riechendes wasserklares Produkt erhalten, das nach vorgenommener Neutralisierung mit Schwefelsäure und mehrmaliger Rectification den Geruch immer deutlicher hervortreten ließ (285).'
Nach Destillation über Kochsalz und im Wasserbad erhielt er eine farblose, wasserklare, stark lichtbrechende, neutrale beissend schmeckende Flüssigkeit.
"Diese Flüssigkeit konnte nun, da sie neutral war, trotz der Ähnlichkeit des Geruchs mit Aldehyd, kein solches, sondern nur Methylalkohol oder Aceton sein (285)."
Da bei Einbringen in Schwefelsäure Braunfärbung eintrat, schloß er Methylalkohol aus, Ätzkali führte zur Abscheidung eines

braunen harzigen Körpers und Silberoxidlösungen leiteten keine Reduktion ein und 'somit konnte der fragliche Körper nichts anderes als eben das Aceton sein (285).'
Zur Bestimmung des Acetons im Blut wurden die einen starken Geruch verbreitenden Lungen zerhackt und ein wässeriger Auszug hergestellt, der dem gleichen Untersuchungsgang unterworfen wurde und auch zu einem positiven Ergebnis führte (285).
Im Jahre 1913 griff KRASNOGORSKI die Gedanken LICHTENBERGs wieder auf und bediente sich bei seinen Experimenten in der Straßburger Kinderklinik des Pawlowschen Speichelsekretionsreflexes zur Erkennung der Reaktion des Hundes auf den Krankheitsgeruch. Die Untersuchungen KRASNOGORSKIs, der einen für Scharlach-kranke Kinder typischen Geruch suchte, führten jedoch zu keinem positiven Ergebnis (67).
ASSMANN beschreibt 1927 einen Geruch bei schwer dekompensierten Herzfehlern (1o), eine damals aber nicht unumstrittene Arbeit (RUHMANN, 332).
1922 erscheint ein Artikel MANDLs: "Durch die in den Würzburger Abhandlungen veröffentlichte Arbeit EBSTEINs über den Geruch in der klinischen Diagnostik wurde ein seit Hippokrates' Zeiten verwendetes, oft wertvolles Hilfsmittels der Vergangenheit entrissen (223)." EBSTEIN (66) führt 1928 in einem Aufsatz aus: "Heute ist die Geruchsdiagnostik wieder zum integrierenden Bestandteil der klinischen Diagnostik geworden. Für die inneren Krankheiten hat ihm PAUL MARTINI einen Abschnitt gewidmet und für die Chirurgie ERICH SONNTAG in seiner chirurgischen Propädeutik."
In den letzten Jahren waren die Veröffentlichungen nicht sehr zahlreich. In der Psychiatrie sind Mitteilungen noch am häufigsten. 1962 erscheint eine Arbeit von H. POSNER und Mitarb.(296) über einen spezifischen Geruch bei Schizophrenen, 1969 zum gleichen Thema eine Arbeit von K. SMITH u. Mitarb. (343), von C.K. PARKINSON (28o) und 197o von S.B. MELANCON (232).
Doch auch in früheren Jahren waren auf dem Gebiet der Psychiatrie Geruchssymptome diagnostiziert worden. Schon 1839 schreibt

I.B. FRIEDRICH: "In der Umgebung fast aller psychisch Kranker bemerkt man einen von ihnen ausgehenden, ganz eigentümlichen, wahrhaft spezifischen Geruch", aber er betont, daß dieser "Geruch nicht von den Ausleerungen oder der Unreinlichkeit der Kranken herrührt, da er auch bei solchen, die stets reinlich gehalten werden, vorkommt ... (zit. b. 67)".
Sogar schon VAN SWIETEN (gest. 1772) und BOERHAVE (gest. 1738) haben - wie EBSTEIN (67) berichtet - diesen eigenartigen Geruch, der in allen Irrenabteilungen zu finden gewesen sei, beschrieben.

GERUCHSSTOFFE UND IHRE KLASSIFIZIERUNG

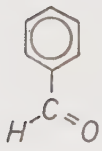
> Wie bei so manchem natürlichen
> Phänomen ist es einfacher, davon
> einen Sinneseindruck zu haben,
> als es zu definieren. (E. SAGARIN; 335)

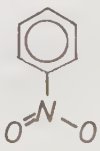
Bisher konnten nur wenige krankheitsbegleitende Gerüche chemisch determiniert werden. Alle übrigen zu beschreiben, ist problematisch. Vielfältige Vorschläge zur Lösung dieses Problems wurden bisher gemacht.
Grundvoraussetzung für die Bildung eines Geruchs ist das Vorliegen des Substrates in gasförmigem Zustand. Außerdem wird Fettlöslichkeit gefordert. So sind beispielsweise keine Geruchsstoffe bekannt, die nicht mindestens diese zwei Voraussetzungen erfüllen. Andererseits gibt es zahlreiche Substanzen, die fettlöslich sind, jedoch nicht riechen (249).
MONCRIEFF (249) sieht die Ursache in der molekularen Architektur der Substanz und nennt dafür folgende Gründe:
Kein Element im einatomigen Zustand besitzt Geruch; im zwei- oder mehratomigen Zustand riechen die vier Halogene, Phosphor, Arsen und Sauerstoff als Ozon (249). Bei Anordnung der Elemente in der Hofmeister'schen Reihe, also geordnet nach ihrer Elektronegativität, ergibt sich, daß sechs der sieben riechenden Elemente die sechs letzten Plätze dieser Reihe besetzen, nämlich Chlor, Brom, Jod, Fluor, Phosphor und Arsen (360).
Bei Ringverbindungen mit mehr als sechs C-Atomen sieht MONCRIEFF in der Ringgröße die Hauptursache für den Geruch, während die Substitution am Skelett eine geringe Rolle spiele. So zeigte er, daß zahlreiche Verbindungen mit 15 - 17 Atomen im Ring moschusartigen Geruchscharakter besitzen (249).
Man ging also davon aus, daß der Geruch einer Substanz von ihrer molekularen Struktur abhängig sei. NICCOLINI nun sah in der Energie des Moleküls den Geruch der betreffenden Substanz begründet (94):

1. Die Geruchspositivität der Elemente wächst mit ihrer Elektronegativität, ihrer Verwandtschaft mit dem Sauerstoff und mit ihrer Volatilität (Flüchtigkeit).
2. Die Ladung der Elektronen mit Valenz (gewertet nach Pauling) muß im Allgemeinen einen Wert X, der größer ist als 1,6, darstellen.
3. Der Geruch der ionisierbaren Verbindungen wird vom Anion beherrscht.
4. Chemisch indifferente Körper bewirken keine Stimulation des Geruchssinnes.
5. Die wahrgenommene Substanz kann durch Einwirkung des Nasenbiochemismus ein Derivat der Dargebotenen sein.
6. Die osmogene Energie ist ein energetischer Ausdruck des Moleküls.
7. Die perimolekulare Ausstrahlung dieser Energie wird durch den Geruch enthüllt. (93; 3o5)

Wenn auch nach den Ausführungen NICCOLINIS der Geruch einer Substanz in ihrer Strukturenergie begründet ist, so bedeutet dies keineswegs, daß man heute alle anderen Forschungsrichtungen verlassen hätte. Neuere Untersuchungen bezüglich des Zusammenhanges zwischen Geruch und Molekülstruktur brachten folgende Ergebnisse. Der Hauptanteil der Geruchsstoffe findet sich bei den organischen Verbindungen: Aliphatische und cyclische Kohlenwasserstoffe, Fettsäuren, Alkohole, Ester, makrocyclische Stoffe sowie organische Schwefel- und Stickstoffverbindungen (34).
Für Phenyl - Reste mit einem Substituenten ist der Bittermandelgeruch charakteristisch:

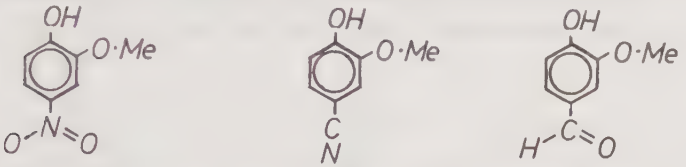
Benzaldehyd, Cyanobenzen, Nitrobenzen





Die 4 - OH - 3 - Methoxyphenyl - Gruppe weist den typischen Vanillin-Geruch auf:

4-Nitroguajakol, 4-Cyanoguajakol, Vanillin



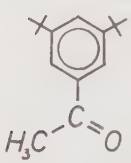
Beim Heliotropin kann ein Austausch der Aldehydgruppe gegen einen Säurerest erfolgen, ohne daß sich der Geruchscharakter ändert. Auch für den ambrosischen Geruch wurden mehrere Substanzen unterschiedlicher oder ähnlicher Struktur nachgewiesen (16). Ferner soll der Geruchscharakter nahezu erhalten bleiben trotz Austauschs funktioneller Gruppen, wenn die sterische Anordnung erhalten bleibt. Umgekehrt soll es zu Veränderungen des Geruchsbildes nach Veränderung der sterischen Anordnung gekommen sein (16).

BEETS berichtet (16): "The largest group of compounds possessing a uniform odor type are the musks. At this moment six different structural classes of compounds possessing a musk odor are known in the literature, the macrocyclics, the steroids, the nitromusks, the indane musks, the tetralin musks and the bezene musks. This is certainly not the end.
It seems a priori improbable that compounds with such vastly different structures can have sufficient common morphological details to lead to the formation of similar odor impressions but my recent critical review of this field has shown that the combination of a sterically accessible functional group and a closely packed profile in a structure with a molecular weight of roughly 22o - 28o are criteria which probably suffice to obtain a musk odor. Since these criteria allow extremely wide strucural limits, I expect that many more classes of musk compounds are waiting to be discovered."

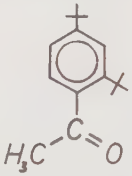
Zum dritten wurde festgestellt, daß eine ungünstige Position der funktionellen Gruppe den Einfluß einer zufälligen Orientierung vergrößert und entweder geruchsbestimmende oder - auf-

hebende Wirkung haben kann.
So kann beispielsweise die Wirkung einer Carbonylgruppe durch einen benachbarten organischen Rest stark beeinflußt werden. Das ist bei den folgenden isomeren Carbonyl-Verbindungen der Fall:

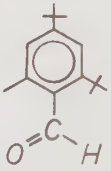
I



II



III



Verbindung I verbreitet einen ziemlich starken Geruch, Verbindung II ist nahezu geruchlos und Verbindung III riecht mäßig stark.

Eine weitere Beobachtung bestand in dem Phänomen, daß durch Einführung einer gleichen, schon vorhandenen funktionellen Gruppe in Abhängigkeit von ihrer Lokalisation der Geruch in dem Sinne beeinflußt wurde, daß die Gruppen in benachbarter Position gleiche Wirkung besaßen, die aber mit zunehmender Entfernung der beiden Gruppen voneinander stark abnahm. (16).
Wie unbefriedigend jedoch teilweise die Gliederung der Geruchstoffe nach ihrer Struktur ist, sei an einem Beispiel der Reihe der Alkohole erläutert:
Methylalkohol hat fauligen, Äthylalkohol obstartigen, Propanol dagegen Fuselgeruch, der bis zum Amylalkohol stark zunimmt und dann dem wachsartigen Geruch der höheren Alkohole (Octyl-, Decylalkohol(weicht (342).
Eine weitere Möglichkeit der Gliederung von Geruchsstoffen ist die Einteilung in Duftklassen. Die älteste Einteilung stammt von LINNÉ aus dem Jahre 1756. Er hatte bei Pflanzen erstmals sieben verschiedene Duftgruppen unterschieden.
Nach verschiedenen anderen hat dann ZWAARDEMAKER (430) 1895 unter Bezug auf LINNÉ ein System von neun Geruchsqualitäten erarbeitet:

1. ätherisch oder fruchtig: bedingt durch Äther, Ester, Aldehyde und Ketone, Bienenwachs.
2. aromatisch: Campher, Eucalyptus, Gewürze wie Pfeffer, Ing-

wer, Zimt u.a.m.; ferner Anis, Lavendel, Menthol, Zitronen- und Rosengerüche, Bittermandelöl, Benzaldehyd und Nitrobenzol.

3. balsamisch: v.A. Blumengerüche (Jasmin, Orangenblüte, Flieder, Maiglöckchen, Lilie, Narzissen, Hyazinthe, Veilchen, Akazie, Reseda), Tee, Vanille, Perubalsam u.a.
4. ambrosisch: Moschus und Ambra.
5. Allyl-Kakodyl-Gerüche: Zwiebel, Knoblauch, Schwefel-, Arsen, Selen- und Tellurverbindungen wie Schwefelwasserstoff und Mercaptan, dann Fischgerüche (Trimethylamin), außerdem Chlor, Brom, Jod.
6. brenzlich oder empyreumatisch: Teer, geröstetes Brot, gebrannter Kaffee, Tabakrauch, weiter Benzol, Phenol, Naphthalin u.a.m.
7. caprylig: Capronsäure, Caprylester (Schweiß), ranziges Fett und Käsegerüche, Vaginalsekret und Sperma.
8. Widerlich: viele narkotische Pflanzen (Soloneen), Wanzengeruch, chemisch reine Substanzen wie Pyridin und Chinolin.
9. ekelerregend: Gerüche von Fäulnis und Fäkalien (Skatol, Indol), Aas- und Leichengeruch.(136; 154; 291; 43o)

Diese Klassen, die ZWAARDEMAKER (43o) 1914 noch einmal überarbeitete, indem er beispielsweise alle Blumengerüche unter die balsamischen zusammenfaßte, stellen aber nun nicht einheitliche Empfindungen im Sinne eines reinen Geruches dar, sondern vielmehr handelt es sich um Mischgerüche, bei denen die genannte Komponente vorherrscht.

1916 erscheint die Klassifikation von HENNING (zit.b. 154). Er reduzierte die Zahl der Grundgerüche auf sechs und konstruierte einen sog. Geruchskörper (s.Abb. 1), ein regelmäßiges trigonales Prisma, bei dem er die Eckpunkte mit den Grundgerüchen besetzte, die dann über Verbindungslinien kontinuier-

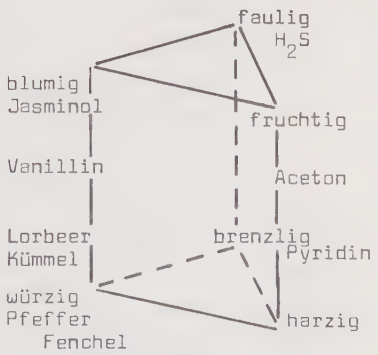


Abb. 1: Geruchskörper (veränd. n. 154).

lich ineinander übergehen können. Er wählte folgende sechs Grundgerüche : blumig, würzig, fruchtig, harzig, brenzlig und faulig. Die reinen Gerüche dachte sich HENNING auf die Oberfläche des Geruchskörpers lokalisiert, die Mischgerüche ins Innere (154; 291). Diese Theorie wurde jedoch von zahlreichen Autoren abgelehnt (342).

CROCKER und HENDERSON (zit. b. 291) glaubten 1927 mit nur vier Fundamentalgerüchen auszukommen, nämlich mit den Qualitäten blumig, sauer, brenzlig und caprylig. Des weiteren gingen sie davon aus, daß jeder Geruch in diese vier Komponenten zergliedert werden könne und daß der Stärke einer jeden Komponente eine Wertigkeit zwischen 1 und 8 zugeteilt werden könne. So erhielt - wie MONCRIEFF (25o) berichtet - der Rosenduft die Ziffer 6423; "das bedeutet, daß er die einzelnen Riechnerven in folgenden Graden anregt:

den Nerv für 'duftend' zu 6 Grad,
den Nerv für 'sauer' zu 4 Grad,
den Nerv für 'verbrannt' zu 2 Grad und
den Nerv für 'ranzig' zu 3 Grad."

Diese Einteilung soll den Vorteil besitzen, daß ein mit einer Kennziffer versehener Geruch gestaltbar sei.

MONCRIEFF (25o) gibt als weiteres Beispiel die Standardgerüche der Gruppe 'wohlriechend' bzw. 'duftend' von CROCKER und HENDERSON an: "Um die Bestimmung eines Geruches zu erleichtern, wurden nun Standardziffern festgelegt."

- wohlriechend -
1112 = n-Butylphthalat
2424 = Toluol
3336 = Alpha - Chlornaphthalin
4344 = Alpha-Naphthyl-methyl-äther
5645 = Cymol
6645 = Citral
7343 = Safrol
8453 = Methylsalicylat

In dieser Reihe wächst der Grad des Wohlgeruches zunehmend von Butylphthalat, das mit der Ziffer 1 nur wenig duftet bis zu Methylsalicylat (Wintergrünöl, Ziffer 8), das den angenehmsten Duft besitzt.

Die Standardgerüche der drei anderen Fundamentalgerüche sind in Tab. 1 auf der folgenden Seite wiedergegeben.

Tabelle 1: Die von CROCKER und HENDERSON zusammengestellten Standardgerüche der drei Fundamentalgerüche 'sauer, brenzlig und caprylig'. Reihenfolge mit zunehmender Intensität.
(Tab. n. R. PLANK, Berlin , 1945) (291)

'sauer':	6123	= Beta - naphthyl-äthyl-äther
	4221	= Cedren (oder 5221 - Santalol)
	5336	= Resorcinoldimethyläther
	2424	= Toluol
	5523	= Isobutyl-phenylacetat
	5636	= Methyl-phenylacetat
	5726	= Cineol
	38o3	= Essigsäure (2o %ig)
'brenzlig':	5414	= n-Propylalkohol
	6322	= Phenyl-propylalkohol
	5336	= Resorcinoldimethyläther
	4344	= Alpha-naphthyl-methyläther
	4355	= Veratrol
	6665	= Thujon (oder 6764 - Styralyl-acetat)
	4376	= p-Kresylacetat
	7584	= Guajakol
'caprylig':	5221	= Santalol
	5322	= Isoamylbenzoat
	5523	= Isobutyl-phenylacetat
	4314	= Cyclohexan (oder 2424 - Toluol)
	4445	= Tetralin
	5636	= Methylphenylacetat
	2577	= Anisol
	3518	= Diisoamyl

Die Grenzen des Systems wurden aber bei der Frage nach Geruchssynthesen offenbar. Man mußte nämlich feststellen, daß sich zwei verschiedene Gerüche nicht einfach additiv zueinander verhalten, d.h. daß es nicht möglich ist, den aus der Mischung zweier bekannter Komponenten resultierenden Geruch anhand der Geruchszahlen vorauszuberechnen. Ein Beispiel von PLANK (291) möge dies erläutern:

Toluol	+	Vanillin	=	Benzylacetat (Jasmingeruch)
2424	+	6o21	=	8445

Dieser 'errechnete Geruch' stimmt allerdings nicht mit dem tatsächlichen Geruch überein. Dies kann letztlich auch gar nicht

der Fall sein, da sich Empfindungsstufen nicht additiv verhalten können. Vielmehr wächst die Stärke der Sinnesempfindung nach dem WEBER - FECHNER'schen GESETZ mit dem Logarithmus der Reizstärke:

$$Y = k \log X \qquad (1)$$

Wirken zur gleichen Zeit zwei Riechstoffe, wobei eine Qualität für einen Stoff die Empfindungsstufe Y_1 und für einen zweiten Y_1 besitzt, und die beiden entsprechenden Reizschwellen dem WEBER - FECHNER'schen GESETZ folgen, dann ergibt sich für die resultierende Empfindungsstufe Y_{res} folgende Beziehung

$$Y_{res} = k \log (X_1 + X_1') \qquad \text{bzw.n.Gl. (1):}$$

$$Y_{res} = k \log \left(\frac{Y_1}{10} k + \frac{Y_1'}{10} k\right)$$

Eine Vereinfachung ist möglich nach: $k = \log 2 = 3{,}322$ und

$$10^k = 2 :$$

$$Y_{res} = 3{,}322 \log (2^{Y_1} + 2^{Y_1}).$$

Hierbei geht man davon aus, daß die Grundschwelle X_s und die Unterschiedsschwelle X_u gleichwertig sind; ansonsten gilt für k:

$$k = \frac{1}{\log \left(1 + \frac{X_u}{X_x}\right)}$$

Die Anwendung der Gleichung auf Geruchssynthesen ergibt für das eben beschriebene Beispiel jetzt:

Toluol	+	Vanillin	≙	Diphenylmethan
2424		6o21		6434

Dieser Geruch stellt sich auch zumindest annähernd ein. Damit ist nun auch das System von CROCKER und HENDERSON bestätigt - zumindest als wertvolles Hilfsmittel - , nur darf man eben nicht davon ausgehen, daß es sich bei Geruchssynthesen um additive Vorgänge handelt (34; 291).

Es sind zwar bei weitem nicht alle flüchtigen Stoffe auch duftend, aber welche Bedeutung Mischgerüche u. U. besitzen, mag das Beispiel des Röstkaffees erhellen:
Kannte man 1920 ca. 20 Aromastoffe des Kaffees, so sind es heute 370, und weitere 300 sind isoliert, aber noch nicht identifiziert (221).
MAIER (221) schreibt dazu: ' Die noch nicht identifizierten Bestandteile liegen zwar in geringeren Konzentrationen vor als die anderen, doch da es noch nicht gelungen ist, durch Mischen der schon bekannten Aromastoffe ein befriedigend gutes Kaffeearoma herzustellen, kann vermutet werden, daß auch diese Spurenbestandteile zum Aroma beitragen'.

Bezüglich der Begriffseinteilung zur Geruchsbeschreibung nach ihrer semantischen Funktion hat man eine Gliederung in drei prinzipielle Gruppen vorgenommen, nämlich in generell-descriptive, speziell-descriptive und präzis-descriptive Ausdrücke (176).
Hierzu einige Beispiele:
In die Gruppe der generell-descriptiven Ausdrücke gehören die Begriffe angenehm, unangenehm, duftend, stinkend, eklig, fade, scharf, beißend, stechend u.a.m., während sauer, fruchtig, herb, erdig, faulig, fäcalisch oder brenzlich in die Gruppe der speziell-descriptiven Ausdrücke zu gliedern sind. Präzis-descriptiv sind Beschreibungen wie schweflig, schweißig, nach Keller, sowie Vergleiche mit Geruchsträgern, also wie Jasmin, wie Zimtaldehyd, wie Honig usw. (176).
D. KASTNER (176) schreibt in seinem Aufsatz 'Die Beschreibung und verbale Klassifizierung von Gerüchen' in einem Resümeé:
"Faßt man die Gründe dafür noch einmal zusammen, warum die bisher bekannt gewordenen Systeme zur Geruchsklassifizierung ohne praktische Erfolge geblieben sind, so ergibt sich folgende Bilanz:

1. Unzureichende Kenntnis vom Geruchsvorgang.
2. Fehlen einer Kausalverknüpfung von chemischer Struktur und Geruch.

3. Existenz sprachlicher Barrieren bei der Geruchsbeschreibung.
4. Unmöglichkeit einer Signifikanzsteigerung von Geruchsbeschreibungen durch Anwendung nicht verbaler Beschreibungsmethoden.
5. Außerachtlassen parfümistischer Erfahrungstatsachen.
6. Nichterfüllen von Gesetzen der Logik."

Diese sechs Punkte bedeuteten keine voneinander unabhängigen Bewertungskriterien, sondern seien lediglich als Funktionshindernisse anzusehen, die sich bei der theoretischen Annäherung an das Klassifizierungsproblem auf den verschiedenen Wegen der beteiligten Disziplinen darböten, nämlich der Physiologie (1), der physiologischen Chemie (2), der Linguistik (3), der Psychologie (4), der Parfümerie (5) und der Philosophie (6) (176).

C. KRANKHEITSBEDINGTE GASFÖRMIGE KÖRPERABSONDERUNGEN VON GERUCHSCHARAKTER

Auflistung aller bekannten Phänomene

In der nun folgenden Zusammenstellung der Krankheiten, bei denen gasförmige, riechende Körperabsonderungen wahrzunehmen sind, scheinen die Geruchssymptome in der Gesamtsymtomatik meistens unterzugehen. Es zeigt dies, welchen anderen Stellenwert dieses Symptom heute im Gegensatz zu früher einnimmt. Dies begründet, im Folgenden nicht nur isoliert das Geruchssymptom zu nennen, sondern möglichst eine kurzgefaßte klinische Beschreibung des jeweiligen Krankheitsbildes zu geben. Es wird allerdings auch deutlich, daß es auch heute noch einige Erkrankungen - besonders Stoffwechselkrankheiten - gibt, in denen das typische Geruchssymptom den ersten Platz in der Gesamtsymptomatik einnimmt.

Um eine bessere Übersichtlichkeit zu erzielen und unnötige Wiederholungen zu vermeiden, erschien es sinnvoll, die Erkrankungen nach Fachdisziplinen gesondert aufzuzählen.

1. ALLGEMEINES

Riechen kann man bei einem Menschen den von ihm ausgestrahlten Gesamtgeruch, der sich aus dem Individualgeruch und den verschiedenen Beigerüchen zusammensetzt.
Dieser Individualgeruch ist nach LÖHNER (212) "der individuelle Ferngeruch des rein gehaltenen nackten Körpers".
Auch hier gibt es Untergruppen, nämlich einzelne Regionalgerüche - den Hautgeruch und die Portalgerüche - , die zusammen den Individualgeruch ausmachen (264).
Die Herkunft der Beigerüche ist sehr unterschiedlich. Hier kommen unverändert ausgeschiedene Medikamente, Alkohol, Äther, Knoblauch und Zwiebel ebenso in Frage wie Geruchssubstanzen in Tran, Trüffel, Rettich, Spargel u.a.m., die

interner Herkunft sind, also erst im Stoffwechselgeschehen des Körpers gebildet werden.
Ein Beigeruch besonderer Art ist der Parfümgeruch, da mit ihm körpereigene Riechstoffe überdeckt werden sollen. Die Rolle des Parfüms beschreibt E. ENGLISCH (zit. b. JELLINEK UND PENSEL, (281)):
"..., indem es 'auf Grund einer augenblicklichen Störung der logischen Denkfähigkeit zu einer starken Gefühlserschütterung führen kann, die den Betroffenen suggestiven Einflüssen dienstbar macht'."
Der Gesamtgeruch soll auch von der Rasse abhängig sein, sodaß der Geruch der europäischen bzw. weißen Rasse von der gelben oder mongoloiden und der schwarzen oder negroiden unterschieden werden kann (163). Dazu schreibt JOCHEM (163): 'Lediglich ein sicherlich vielen Frontsoldaten noch erinnerliches Beispiel soll erwähnt sein: Bei Truppenablösungen auf der Feindseite wußte man oft allein durch den Geruch, wen man vor sich hatte, ob Afrikaner oder Weiße. Allzu erinnerlich wird auch denen, die die Schmach der Rheinlandbesetzung durch farbige Truppen erlebt haben, der penetrante Geruch dieser fremden Hilfsvölker sein'.
(Die Arbeit entstand 1937.)
Unter den Regionalgerüchen kommt dem Geruch der Achselhöhle Bedeutung zu. Der Schweiß der kleinen ekkrinen Drüsen ist normalerweise geruchlos. Kommt es jedoch zur Zersetzung durch Bakterien, tritt der typische Geruch des zersetzten Schweißes auf. Dagegen verhalten sich die großen apokrinen Schweißdrüsen anders. Diese, von PENSEL (281) als Duftdrüsen bezeichneten Schweißdrüsen, können einen individuell verschiedenen Geruch ausstrahlen, wobei ihnen die Achselhaare als Zerstäuber dienen (281).
Welche Bedeutung der Hautgeruch mitunter spielen kann, gibt ein Satz wieder, den eine Marquise dem Sonnenkönig Ludwig XIV. gegenüber äußerte: 'Wenn Majestät nicht der König von Frankreich wären, könnte es wohl kein Sterblicher in Ihrer Nähe aushalten."
(zit. b. PENSEL (281).
Es sei auch die Bromhidrosis erwähnt, auf die aber im Kapitel 'Dermatologie' näher eingegangen wird, ebenso die einzelnen Portalgerüche, die aber in den entsprechenden Kapiteln (s. Kap. 2.1.1; 6.1.1; 6.3.1; 10.1) abgehandelt werden.

Die größte Bedeutung unter den Portalgerüchen hat zweifellos der Foetor ex ore. PENSEL (281) berichtet: 'Der Foetor ex ore ist so alt wie der Mensch selbst und schon in den ältesten Literaturdenkmälern erwähnt. Bereits zu Zeiten des Plinius vermochte man durch kosmetische, zumeist aus Weihrauch bestehende Präparate, Abhilfe zu schaffen. Im Orient kauen die Frauen von Alters her das Harz von Mastix, um den Atem zu parfümieren, und die für den Harem orientalischer Fürsten ausgesuchten Mädchen durften ein Jahr weder Knoblauch, noch Zwiebeln zu sich nehmen.' Eingehende Untersuchungen über die einzelnen Drüsenarten und ihre Bedeutung für die Portalgerüche führte SCHAFFER (351) durch. TONZETICH u. Mitarbeiter (393) arbeiten seit Jahren über Geruchsproduktion von Vollspeichel, Speichelfraktionen und Plaques. Massenspektrometrische Analysen ergaben, daß gerade schwefelhaltige Substanzen in größerer Konzentration vorliegen, besonders Schwefelwasserstoff, Methylmercaptan, Dimethyldisulfid und Schwefeldioxid, und u. U. üblen Geruch bedingen.

2. GERÜCHE BEI GYNÄKOLOGISCHEN UND GEBURTSHILFLICHEN ERKRANKUNGEN

2.1. GERÜCHE BEI GYNÄKOLOGISCHEN ERKRANKUNGEN

2.1.1. Fluor

Bedeutung kommt in der Gynäkologie ganz allgemein dem Geruch des Fluors zu. V. JASCHKE (168) hat den Fluor der verschiedenen Regionen untersucht und folgende Feststellungen getroffen.
Der fast immer wässrig-eitrige vestibulare Fluor nimmt bei ungenügender Reinlichkeit infolge Zersetzung einen scharfen Geruch an , ammoniakalischer Geruch weist auf eine Cystitis und obstartiger Geruch mit hochgradiger Rötung und Schwellung des Vestibulums führt zur Diagnose eines Diabetes mellitus.
Während der vestibuläre Fluor ansonsten bezüglich der Geruchssymptomatik meist unauffällig ist, können Fremdkörperreize mit der Zeit oft einen starken, scheußlich stinkenden vaginalen Fluor erzeugen. Ebenso kann einem corporalen Fluor von eitriger Konsistenz und jauchigem Geruch ein Fremdkörperreiz zugrunde liegen. Selbst in die Corpushöhle verirrte Oxyuren verursachten in einem Fall - zu erklären ebenfalls als Fremdkörperreiz - einen eitrig-jauchigen Ausfluß (168).
WINKLER (413) verweist darauf, daß ein Fluor in den seltensten Fällen eine Erkrankung sui generis sei, sondern meist nur ein Symptom. So kann ein jauchig riechender Ausfluß bei Carcinomen, submucösen Myomen, protrahierten unvollständigen Aborten und Verletzungen der Fruchtblase bei fortgeschrittener Schwangerschaft vorkommen.

2.1.2. Bildungsfehler der weiblichen Genitalien

Verklebeatresie des Muttermundes und
Defektatresie der Cervix

Durch spontane Perforation kann es zum Austritt gestauter Blutmassen kommen.
Liegt nur eine kleine Perforationsöffnung vor, so können sich deren Ränder wieder aneinanderlegen und verkleben, sodaß sich

erneut hinter der wiederhergestellten Occlusionsmembran Massen von Eiter und Jauche stauen und sich ein Pyocolpos und evtl. auch eine Pyometra entwickeln.

Nach erneutem Durchbruch können sie spontan verschwinden, aber nach möglicher Verklebung auch wieder neu entstehen (234).

Retrohymenale Atresie der Vagina

Ursächlich vermutet man hier eine extra- oder intrauterin erworbene epitheliale Verklebung; eine extrauterine Entstehungsmöglichkeit wäre beispielsweise eine Atresiebildung nach einer Masernerkrankung. Bei einem solchen Falle, von dem MENGE und V. OETTINGEN (234) berichten, ergab sich folgender Befund:

Kindskopfgroße Geschwulst von ovoider Form und prall-elastischer Konsistenz, deren obere Kuppel fast in Nabelhöhe getastet wurde. Es bestand starker Urindrang, Obstipation und Unterleibskoliken.

Nachts kam es dann zu einer spontanen Perforation und über zwei Stunden dauerndem Ausfluß von einem Liter dünnen, teerartigen und geruchlosen Blutes. Dann wurde der Blutabfluß spärlicher, hörte während der folgenden sechs Tage jedoch nie ganz auf, am siebenten Tage wurde er übelriechend.

In der folgenden Woche entwickelten sich abermals druckempfindliche Resistenzen, aber es wurde fast kein Blutabgang mehr beobachtet. Nachdem sich die Temperatur normalisiert hatte, wurde eine Laparotomie durchgeführt, die folgenden Befund erbrachte: Ausgedehnte Verwachsungen des Omentum mit den Genitalorganen.

Der Fall wurde folgendermaßen gedeutet:

Vor dem Durchtritt durch die retrohymenale Verschlußmembran bestand keine bakterielle Zersetzung, also blieben die als Tumor gedeuteten Blutmassen auch geruchlos. Dann aber kam es zu ascendierender Infektion, consecutiver Pelviperitonitis und erneutem Aufflackern der Infektion bei der Menstruation, sodaß man durch bakterielle Zersetzung entstandenen übelriechenden Ausfluß vorfand (234).

Epispadie

Bei dem Krankheitsbild der Epispadie liegt ein totaler oder partieller Defekt der Vorderwand der Harnröhre vor.

Da in diesen Fällen auch ein Fehlen des Sphincter vesicae beobachtet wird, kommt es zu beständigem Harnträufeln. Es entwickelt sich ein übler Geruch des sich zersetzenden Urins. Bei besonders empfindlicher Haut tritt leicht Ekzembildung ein (234).

2.1.3. Erkrankungen der Vulva

Vulvitis

Eine akute Vulvitis ist trotz der reichen Bakterienflora der Umgebung selten.

Außer Oedemen findet man hier Schwellungen und Rötungen, sowie vermehrte Schleimhautsekretion, die zunächst sehr serös-wässrig, dann aber doch in zunehmendem Maße schleimiger und eitriger wird. Beimengungen aus den Talg- und Schweißdrüsen der Vulva bewirken u. U. das schmierige Aussehen und den üblen Geruch (46).

Da die Entzündung große Dimensionen annehmen kann und sich bei ungeeigneter oder mangelhafter Pflege weit auf die Innenfläche der Oberschenkel ausdehnen kann, löst sie beim Gehen oder bei sehr korpulenten Frauen besonders starke Beschwerden aus (46).

Die secundäre Vulvitis entsteht sehr häufig auf dem Boden der Sekrete, die aus den inneren Genitalien oder der Harnröhre über die Vulva fließen.
Folgende Ursachen seien genannt:

a) Dauernd rieselnder Urin durch Inkontinenz, Blasenscheidenfistel oder Ureterscheidenfistel. Der Urin zersetzt sich und verbreitet ammoniakalischen Geruch. Die Urinsalze bewirken einen dauernden Entzündungsreiz (384).
b) Infizierter Scheidenfluor - übelriechende Karcinomjauche - kann ebenso Ursache einer Vulvitis sein wie
c) der starke, blutige und stinkende Fluor bei vernachlässigtem Pessar (265).

Diphtherie der äußeren Genitalien

Es bilden sich ausgedehnte Geschwüre, wobei aber meist die typischen diphtherischen Membranbildungen fehlen (265).

Ausnahmsweise kann auch eine Gangrän auftreten und ein übelriechendes Sekret absondern (197).

Gangrän der äußeren Genitalien

Zu einer Gangrän kann es im Anschluß an bestimmte Ulcerationen -

z.B. Ulcus molle -, nach schweren infizierten Verletzungen (265) und im Wochenbett kommen. Auch das übelriechende Noma kommt gelegentlich an der Vulva vor. Nach folgenden akuten Infektionskrankheiten werden Gangränentwicklungen beobachtet: Typhus, Paratyphus, Dysenterie, Scharlach, Diphtherie, Pocken etc. (265), ferner bei schwächlichen Individuen, bei Heruntergekommenen und Kindern (197).

Das Gewebe ist schwarz oder schmierig grau-grünlich , oft tritt ein übelriechendes Sekret auf, das durch die Anwesenheit von Saprophyten bedingt ist (197).

Als Residuen bleiben meist Verstümmelungen, Narbenstenosen und Atresien (197).

Vulva-Karzinom

Man unterscheidet zwei Formen:

a) ulceröse Form: Flaches, scharf begrenztes Ulcus mit unregelmäßigen, wallartig verdickten Rändern.

b) papilläre Form: Blumenkohlartiger Tumor mit pilzartig aufgeworfenen Rändern, rötlich bis mißfarbig mit starker Sekretion.

Die Symptomatik ist in den Frühstadien wenig ergiebig; erst später kommt es zu Jucken und Schmerzen, schließlich zu Blutung und Jauchung (414).

Erst in diesen späteren Stadien fallen die übelriechenden Geruchsabsonderungen der Karzinome auf (265).

2.1.4. Erkrankungen der Vagina

Abnormer Ausfluß im Anschluß an die Regel

Das normale Scheidensekret ist ein Transsudat aus den Gefäßen der Vaginalschleimhaut, vermischt mit Sekret der Cervix. Es zeigt saure Reaktion, bedingt durch seinen Milchsäuregehalt, der wiederum auf die Wirkung der Doederlein-Flora zurückzuführen ist, da durch sie aus dem Glycogen des sich abstoßenden Vaginalepithels Milchsäure gebildet wird, die dann in der Vagina vergoren wird (405).

Durch den Menstrualfluß kommt es zur Abschwächung des sauren Scheidenmilieus und zum Umschlag der normalen Stäbchenflora in eine Mischflora. Dadurch ergibt sich in einigen Fällen ein Menstrualfluß mit unangenehmem, süßlichem, faulendem Geruch durch Invasion von Fäulniserregern(368).

Colpitis emphysematosa

Die Form einer emphysematösen Colpitis findet man hauptsächlich bei Schwangeren in den hinteren Partien der Vagina.

Dort zeigen sich hirsekorn- bis kirschkerngroße Erhebungen gasgefüllter Bläschen, deren Füllung aus Trimethylamin besteht. Erzeugt wird das Trimethylamin durch Bakterien der Gasödembazillusgruppe oder der Typhus-Coli-Gruppe.

Neben der Gasfüllung enthalten die Bläschen auch etwas gelblich bis rötlich gefärbte Flüssigkeit; das Vaginalsekret ist eitrig und schaumig (265).

Ulcus varicosum

Das Ulcus varicosum entspricht dem Ulcus cruris des Unterschenkels bezüglich der Pathogenese. Auf dieser Grundlage bildet sich dann möglicherweise ein gangränöses, übelriechendes Geschwür. Die Erkrankung wird meist in der Gravidität beobachtet (265).

Scheidensarkom des Erwachsenen

Es werden zwei Formen des Scheidensarkoms unterschieden:

a) circumscripte Form: ein runder, derber oder weicher Tumor mit meist höckriger Oberfläche und zunächst scharf abgegrenztem Umfang durchbricht später die Schleimhaut und es entwickelt sich ein weiches blutiges Ulcus mit der Tendenz zu Nekrose und Verjauchung. Diese Form des Sarkoms kann sich aus einem Fibrom heraus entwickeln.

b) diffuse Infiltration: in diesem Fall wird die Scheide in ein starres, dickwandiges und verengtes Rohr umgewandelt.

Die allgemeine Symptomatik besteht in blutigem, meist jauchig-übelriechendem Ausfluß, oft verbunden mit sehr starken Blutungen (265;384).

Karzinom der Vagina

Als primäres Karzinom macht es nur 1,5 - 2,5 % aller Genitalkarzinome aus, als sekundäres ausgehend von einem Portio-, Cervix-, Corpus- oder Rektumkarzinom ist es recht häufig.
Das Karzinom zeigt folgendes Bild:
Entweder liegt ein erhabener, papillärer, blumenkohlartiger Tumor vor oder ein höckriges, ungleichmäßiges Geschwür mit derben, wallartigen Rändern.
Durch Infiltration der ganzen Vaginalwand kann es zur Scheidenstenose kommen. Spätere Komplikationen sind das Übergreifen auf Rektum, Blase, Vulva und Uterus.

Symptome sind zunächst unregelmäßige Blutungen, hier besonders sog. Berührungsblutungen bei Coitus oder Defäkation, dann eitriger, blutig-wäßriger und zuletzt jauchiger Ausfluß (384).

2.1.5. Erkrankungen der weiblichen Harnorgane

Blasengangrän - Cystitis dissecans gangraenescens

(Diphtherie-, Gangrän-, Nekrose-, Exfoliation der Blasenschleimhaut, Cystitis foveolata, Cystitis gangraenosa diffusa, Cystitis purulenta exfoliativa)

Die Blasengangrän wird als Superlativ der Cystitis angesehen (STOECKEL; 383).
Durch eine hochgradige Urinretention, nach STOECKEL 3 - 4 Liter, nach KÜSTNER sogar bis zu 1o Liter, kommt es zu einer Überdehnung der Blasenwand und damit zu einer starken trophischen Alteration, die eine Nekrose zur Folge hat. Bei einer secundär hinzutretenden Infektion schließlich kann diese Nekrose in eine Gangrän übergehen.

Dieser Mechanismus wird bei Graviden beobachtet. Bleibt die Spontanaufrichtung des Uterus aus, weil er fixiert oder das Becken platt verengt ist, dann tritt im 3. oder 4. Schwangerschaftsmonat eine starke Raumbehinderung im kleinen Becken ein. Dadurch kommt es einmal zum Fruchttod, zum anderen wird durch die veränderte Uteruslage die immer höher tretende Portio uteri nach vorn und oben gegen die hochgezerrte Harnröhre oder den Blasenhals gedrängt, was schließlich zur Ruptur und rasch einsetzender bzw. fortschreitender Gangrän führt. Schließlich kommt es zur tödlichen Peritonitis, da der gangränös-jauchige Urin sich in die Bauchhöhle ergießt.

Eine andere Möglichkeit ist der Eintritt einer Demarkierung, die nach STOECKEL häufiger beobachtet wird:
Die Demarkationslinie läuft zuweilen parallel der gesamten Blaseninnenfläche, sodaß der schließlich abgestoßene und in das Blasenlumen hineinfallende Sequester die Form eines zusammenhängenden, gleichsam einen Blasenausguß darstellenden Sackes hat, der an einigen Stellen dünner, an anderen, wo die Demarkation tiefer erfolgte, dicker erscheint. Dieser Sack kann entweder im Blasencavum liegen bleiben, wodurch die Jauchung des Urins sehr verstärkt und ein bedrohlicher septischer Zustand hervorgerufen wird, oder er kann durch den z. T. nekrotisch gewordenen, sich stark dehnenden Sphincterring vermöge des starken Innendruckes und mit Unterstützung der Bauchpresse herausgedrängt und unter Schmerzen, die den stärksten Geburtswehen gleichkommen, per urethram gleichsam geboren werden.

Hinter dem eliminierten, mißfarbenen, schwarzblauen Sack stürzt dann eine ungeheure Menge scheußlich stinkenden Harns her, und der erfahrene Beobachter, der ein solches Ereignis zum ersten Male erlebt, hat - wie STOECKEL (383) berichtet - den Eindruck, als sei die gesamte Blase aus dem Bauch herausgepreßt worden (383).

Blasentumoren

Ein erstes Alarmsignal ist in der Regel eine überraschende Blasenblutung. Bei Karzinomen kommt es mit der Zeit infolge des invasiven Wachstums zur charakteristischen unstillbaren Blasen-

blutung. Sonst bestehen zu Beginn meist keine Beschwerden, bis dann plötzlich eine Urinretention auftritt. Bei gutartigen, nicht exulcerierenden Tumoren, bei denen die Patienten nicht katheterisiert wurden, tritt meist keine Cystitis ein, wird aber viel katheterisiert, oder liegt ein zerfallendes Carcinom vor, dann ist eine Cystitis eine regelmäßige Begleiterscheinung. Und je mehr die Blase vom Karzinom durchwachsen und durch paravesicales Weiterschreiten der Geschwulst fixiert wird, um so mehr büßt sie ihre Kontraktionsfähigkeit ein.

Dies bedingt wiederum eine verstärkte Urinretention, die die Zersetzung des durch die verjauchten Karzinombröckel schon dekompensierten Harns noch verstärkt. Der Harn wird von STOECKEL (382) als aashaft stinkend beschrieben.

In diesem Stadium tritt hohes Fieber auf, manchmal in Verbindung mit peritonealen Reizsymptomen (382).

2.1.6. Peritonitiden

Unterschieden werden puerperale, akzidentelle und rein gynäkologische Peritonitiden

Rötung und Schwellung der Serosa, injizierte Gefäße, Oedeme des subserösen Bindegewebes mit zunächst geringem serösem Exsudat, anschließender Zunahme des Exzudates, das schließlich serofibrinös, auch eitrig und je nach infizierenden Keimen auch übelriechend, z. T. auch mit Blut untermengt wird, sind die Hauptbefunde dieses Krankheitsbildes (46).

LINZENMAIER (211) berichtet, daß es schon früh im Krankheitsverlauf zu Aufstoßen und Erbrechen kommt, das sich bei fortschreitender Krankheit steigert, gallig wird und schließlich im fäculenten Erbrechen, dem Miserere , endet.

Das Exsudat beschreibt er als eitrig und jauchig, bedingt durch pyogene Kokken, Coli, anaerobe Stäbchen etc. (211).

Gasbrand - Peritonitis

Bei einer reinen Gasbrandinfektion kommt es zu Meteorismus, Darmblähung und blutig-serösem, nicht stinkendem, sondern höchstens fade riechenden Exsudat. Man findet keine Eiterbildung und keine oder nur geringe Gasansammlung (211).

2.1.7. Erkrankungen des Uterus

"Bei dem Weibe ist zu bemerken, daß Frauen während der Menstruation und namentlich bei anormaler Beschaffenheit derselben nicht selten einen eigentümlichen Geruch aus dem Munde und der Hautausdünstung erkennen lassen und daß bei Lochien der Geruch sehr in Betracht kommt, daß die Wochenschweiße oftmals ungewöhnlich sauer riechen, die Ausflüsse aus den Geschlechtsteilen häufig einen spezifischen Geruch verbreiten, so bei dem Gebärmutterkrebs; daß auch die Milch mitunter übelriechend werden kann." (HEIM, zit. b. EBSTEIN, 67).

Putride Endometritis

Die Keime dringen nur bis an die Grenze des gesunden Gewebes vor, wobei sie sich nur in nekrotischem Gebiet aufhalten.
Das Allgemeinbefinden ist zunächst kaum gestört, doch kann es schlagartig zu einem schweren Krankheitsbild mit starkem Pulsfrequenzanstieg, intermittierendem Fieber und erst fauligem, dann rein eitrigem, weder mehr übelriechendem noch mißfarbenem Ausfluß kommen (46).
DRAVNIEKS u. Mitarbeiter führten an mehreren Frauen mit vaginalen Geruchsausdünstungen Untersuchungen durch. Sie wollten mit Hilfe der Gaschromatographie feststellen, ob durch Applikation von Nitrofurazon*) eine Duftrepression möglich sei.
Zur Geruchsabsonderung kam es durch Hämaturie, Stress-Inkontinenz, Endometritis und bakterielle Vaginitis.
Die Ergebnisse ihrer Forschungen besagten, daß es in allen Fällen gelungen sei, die Intensität des Geruches unterhalb der Geruchsschwelle zu supprimmieren und so das Los der erkrankten Frauen zu erleichtern (64).

---

*) Nitrofurazon:

5 - Nitro - 2 - furaldehydsemicarbazon ($C_6H_6N_4O_4$)

Handelsmarke:	Furacin®
Anwendung:	Wunddesinfektion, Karbunkelbehandlung Konzentration: 1 : 2o.ooo bis 1 : 2oo.ooo
Wirkungsmechanismus:	Hemmung dehydrierender Fermentsysteme, daher starke antibakterielle Wirkung, jedoch kaum schädlich für höhere Organismen.
Dosierung:	Auf die erkrankte Stelle auftragen
Handelsform:	2o g Furacin-Sol o,2 %ig, Tube 2o g 3,6o DM
Hersteller:	Boehringer Mannheim (6o)

Endometritis post abortum

Eine Endometritis post abortum kann die Ursache eines corporalen, meist heftigen Fluors von üblem Geruch - bedingt durch Placentareste - sein (173).

Infektion und Verjauchung von Myomen

Diese sekundäre Veränderung findet man vor Allem bei submucösen und der Schleimhaut nahe liegenden intramuralen Myomen, die vom Uteruscavum aus spontan infiziert werden können.
Nach STOECKEL (384) bilden sich in den zerfallenden, allmählich sequestrierenden Myomen Abszesse. Der Beginn der Verjauchung markiere sich klinisch scharf durch plötzliches Fieber, das zunächst in steilen Kurven verlaufe und später oft als hohe Kontinua den septischen Herd anzeige.

Einen ausgesprochen stinkenden Fluor bemerkt man bei dem Zerfall eines infizierten submucösen Myoms.

An anderer Stelle wird darauf hingewiesen, daß sich Myome im Wochenbett gewöhnlich in gleicher Weise wie der Uterus verkleinern, daß aber gerade in dieser Zeit Nekrose und Verjauchung leicht auftreten können (384).

Uterusmyome vom polypösen Typ

Im postklimatkerischen Alter oder nach Röntgenbestrahlung können submucöse Myome der Portio durch Kontraktion des Uterus allmählich in den Cervixkanal und bis in die Vagina hinunter getrieben werden, wobei sich die umgebende Kapsel zu einem Stiel auszieht.

Diese derben und kugeligen Polypen können nekrotisieren und einen starken, z. T. jauchigen Ausfluß erzeugen. An der Oberfläche sehen diese Polypen dann grünlich oder schwärzlich aus (265).

Collum - Sarkom

Bei dem selten zu beobachtenden Collum - Sarkom unterscheidet man zwei Formen:

a) Schleimhautsarkome: Sie liegen als Ulcus oder als traubenförmiges Sarkom vor.
b) Wandungssarkom: Der zunächst myomähnliche Knoten wächst schnell und zerfällt bald geschwürig. Die Patienten werden kachektisch, leiden unter starken Schmerzen, Blutungen, hohem Fieber und bekommen schließlich eine Anämie.

Bei dem Zerfall des Tumorgewebes kommt es zu blutigem, übelriechendem Fluor (265).

Uterus-Karzinom

Früher unterschied man zwischen Portio-, Cervix- und Corpuskarzinom. Diese Unterteilung wurde aufgegeben und statt dessen spricht man heute vielfach von Collum- (Portio- und Cervixkarzinom) und Corpuskarzinom. MARTIUS (228) dagegen weist deutlich darauf hin, daß man das Portio- vom Cervixhöhlen-Karzinom unterscheiden müsse.
Im internationalen Sprachgebrauch wird anstelle des Begriffes Collumkarzinom überwiegend der Begriff Cervixkarzinom verwendet (265).

Der Berliner Arzt und Schriftsteller Gottfried BENN (2o) schrieb in einem Gedicht:

"Mann und Frau gehn durch die Krebsbaracke.
Der Mann: Hier, diese Reihe sind zerfallene Schöße, und diese Reihe ist zerfallene Brust,
Bett stinkt bei Bett.
Die Schwestern wechseln stündlich."

POSSELT (297) berichtet, daß selbst die Unterwäsche seiner Patientinnen den fötiden Geruch angenommen habe.

Collum- bzw. Cervixkarzinom

Das Collumkarzinom beginnt mit Vorliebe in der Umgebung des äußeren Muttermundes, an der Grenze zwischen Platten- und Drüsenepithel, um dann in die Tiefe einzubrechen, oder es entsteht aus einem leukoplakischen Belag, der sich dann später in ein Plattenepithelkarzinom umwandelt (4o5).
Es sind zwei Wachstumsformen zu unterscheiden , nämlich

a) der Exophyt, der von einer verschieden breiten Basis blumenkohlartig in die Scheide hineinwächst und
b) der Endophyt, der bei gleichzeitiger Zerstörung des Oberflächenepithels in das Portio-Cervixgewebe hineinwächst, dann zerfällt, die Zerfallsmassen abstößt und danach einen Krater bildet (384).

Die Symptomatik ist vollkommen unauffällig bzw. wird erst auffällig, wenn bereits Zerfallserscheinungen auftreten.

'In der Gynäkologie spielt der fötide Ausfluß beim Karzinoma portionis vaginalis et cervicis uteri insofern eine verhängnisvolle Rolle, als er neben dem Schmerz anzeigt, daß die Krankheit sehr weit um sich gegriffen hat.' (EBSTEIN, 67).

ZWEIFEL (431) verweist darauf, daß der wässerige und fleischfarbene Fluor erst nach ausgedehntem Zerfall und nach Infektion des zerfallenden Gewebes zustande komme.

Die Intensität des Geruches kann die Umgebung des Kranken unerträglich machen (333).

Der größte Teil der Cervixkarzinome wächst als Endophyt. Erst wenn aus dem Ulcus ein Krater mit schmierig-bröcklig-blutigen Nekrosen und z. T. auch jauchig stinkendem Zerfall wird,

werden manche Patientinnen aufmerksam, da viele das erste Zeichen - unregelmäßige Blutabgänge aus der Scheide und blutiger Ausfluß - übersehen (228).
Wenn die Kontaktblutungen einmal eingesetzt haben, bleibt der Ausfluß mehr oder weniger bräunlich und wird allmählich fleischwasserähnlich, übelriechend und jauchig. (265) Oft erkennt man das in Zerfall begriffene , karzinomatöse Gewebe sogar schon vor der Untersuchung durch den üblen, penetranten, süßlich-jauchigen Geruch(228). Andererseits kann er zunächst noch nicht fötid sein, allmählich aber immer aufdringlicher werden (15o).
Für die Diagnostik ist weniger die nach Infektion mikroskopisch nachweisbare Eiterbeimengung von Bedeutung als vielmehr der Geruch, der durch den Zersetzungsprozeß so typisch wird, daß er nicht selten eine Anhiebsdiagnose ermöglicht (15o).
Eine ausführliche Beschreibung der Symptomatik findet sich auch bei STOECKEL (384):
'Vermehrte Sekretausscheidung aus der Scheide ist besonders bei Frauen, die geboren haben, so häufig zu beobachten, daß kaum je ein spezieller Verdacht daraus geschöpft werden kann. Stärkerer wäßrig-seröser Fluor mit gering blutiger Verfärbung - fleischwasserähnlich - , kommt gelegentlich bei den kapillar- und lymphgefäßreichen Exophyten vor, ist aber, im ganzen betrachtet, doch so selten, daß er als diagnostische Hilfe keine Bedeutung hat. Viel eher, allerdings erst in fortgeschrittenen Stadien der Erkrankung, die bräunlich-schmierige, wäßrige, stinkende Absonderung der Zerfallshöhlen, die stets infiziert sind. Rinnt fortgesetzt dieses keimhaltige Sekret über die Schamlippen, so kommt es zur Vulvitis, und es klagen die Frauen vielmehr über ein Brennen, Schmerzen und Jucken der äußeren Genitalorgane als über den übelriechenden Ausfluß (384).'
Die Bakterienflora des infizierten Karzinoms trifft einige günstige Existenzbedingungen an:
Die Collum-Oberfläche ist zerklüftet und geschwürig zerfallen, es treten häufige Blutungen ein, Fäulnisprozesse finden statt und es liegt ständig eine gleichmäßige optimale Wärme vor. Entsprechend bunt ist die Flora, bestehend aus gram-positiven und - negativen Diplokokken und Stäbchen, Coli, Sarcinen, Hefe, Anaerobiern, Staphylococcen, Streptococcen etc. (414).
1969 berichtet OHKAWA über Versuche, den üblen Geruch beim Uteruskarzinom zu unterdrücken. Er verabreichte seinen Patientinnen

oral Metronidazol *), womit er gute Ergebnisse bei der Geruchsbekämpfung der Uteruskarzinome erzielte, während bei den Geruchsabsonderungen anderer Genese keine Supression erreicht wurde. Die Wirkungsweise der Substanz beruht auf der Ausschaltung von Anaerobiern und Spirochäten (277).

Nach Durchbruch des Karzinoms greift es auf Blase und Rectum über, wobei fast nie ein Einbruch in die Ureteren zu beobachten ist, obwohl sie oft völlig ummauert und durch Druck von außen verschlossen werden. Durch die entstandenen Blasen- und Rectum-Scheidenfisteln kann die Karzinomjauche nun auch in diese Organe eindringen und es ist nur eine Frage der Virulenz der Erreger und der Zeit der Keimascension, nach welcher Zeit bei der Patientin eine Pyelonephritis diagnostiziert werden kann. Ohne auffällige Symptomatik kommt es dann zum urämischen Koma (384). Hingewiesen sei schon hier auf den Foetor uraemicum im urämischen Koma.

Corpus - Karzinom

Auch beim Corpuskarzinom findet man nur eine unbestimmte Anfangssymptomatik, die sich in Blutungen äußert. Bei noch menstruierenden Frauen ist dieses Symptom noch schwieriger zu verwerten, da es hier nur zu etwas verstärkten Menstruationsblutungen kommen kann oder diese vortäuscht (265).
NAVRATIL (263) verweist ausdrücklich auf die ausgesprochene Symptomlosigkeit der Frühstadien. Auch der Fluor verändere sich nur uncharakteristisch.

Später stellt sich jedoch auch hier bräunlicher, mißfarbener Ausfluß mit üblem Geruch ein (265). Auch zahlreiche andere Autoren nennen hier als Hauptsymptom übelriechenden, mißfarbenen, braunen Ausfluß, Blutungen, Verjauchung, zunächst ohne Schmerzen und dann in späteren Stadien in Verbindung mit starken Schmerzen (7; 173; 384; 4o5; 414).

---

*) Metronidazol

1- (2-Hydroxyäthyl) -2-methyl - 5 - nitroimidazol
Handelsmarken : Clont®
Anwendung: Trichomoniasis
Hersteller: Bayer Leverkusen (6o)
Dosierung: Erwachsene 6 Tage 2 x tgl. 1 Tabl.,
Frauen zusätzlich abends 1 Vaginaltablette.
Handelsform: Kombipackung 2o,8o DM
12 Tabl. a o,25 g 16,1o DM
6 Vaginaltabletten a o,1 g 6,9o DM
Flagyl® Hersteller: May and Baker, Specia, Genf (32o)

Viele Frauen suchen nach A.I. AMREICH (7) erst einen Arzt auf, wenn auch ihrer Umgebung schon der üble Geruch ihrer Ausdünstungen aufgefallen ist.

Als eines der ersten verwertbaren Symptome entstehen kolikartige und kneifende Schmerzen im Unterbauch, die oft täglich zur gleichen Stunde einsetzen und als sogenannte Simpson'sche Schmerzen beschrieben werden (265).

2.1.8. Erkrankungen der Tuben

Tubarruptur

Als einfaches diagnostisches Hilfsmittel erweist sich der Nachweis eines charakteristischen Geruches, der manchmal stark ausgebluteten Frauen nach Ruptur einer Tubargravidität anhaftet. Dieser spezifische Geruch ist nach VOGT (zit. b. 169) sowohl in der Exspirationsluft wie auch in den Hautausdünstungen der betreffenden Frauen nachweisbar.

2.1.9. Erkrankungen der Ovarien

Dermoide

Unter den verjauchenden Ovarialtumoren finden sich besonders Dermoide. EBSTEIN (67) schildert ihren fürchterlichen Gestank, der aus fettigem Inhalt resultiert, aus dem bei Infektion flüchtige Fettsäuren freigesetzt werden.

2.1.1o. Erkrankungen der Brustdrüse

Mamma-Karzinom

Auf einen wichtigen Unterschied zwischen einem medullären und einem szirrhösen Brustkrebs weist EBSTEIN (67) hin. Danach verbreiten medulläre Mamma-Karzinome einen 'hochgradigen Gestank', während szirrhöse Karzinome beim Zerfall nur einen geringen Geruch verbreiten (67).

2.2. Gerüche in der Geburtshilfe

Hyperemesis gravidarum

Während das gewöhnliche Schwangerschaftserbrechen das Allgemeinbefinden nicht wesentlich stört, beschreibt v. JASCHKE (167) bei der Hyperemesis gravidarum folgende charakteristische Symptome: unstillbares Erbrechen, Abmagerung, Temperaturerhöhung, Somnolenz bis zur Ohnmacht, Pulsbeschleunigung, Oligurie und Acetonurie (404).

Ferner beobachtet man rot verfärbte Zunge, belegtes Zahnfleisch und sauren Mundgeruch (73; 182).

Regelwidrige Amnionruptur

Neben dem sog. rechtzeitigen Blasensprung, der Amnionruptur am Ende der Eröffnungsperiode bei vollständig erweitertem Muttermund, gibt es zahlreiche Varianten, unter denen besonders der 'vorzeitige Blasensprung' klinische Bedeutung besitzt (285).

Bei starkem Fruchtwasserabgang tritt makroskopisch sichtbar eine klare oder milchig-trübe, fade riechende Flüssigkeit aus der Scheide, wobei der Geruch durch immer durchnäßte Wäsche noch verstärkt werden kann (228).

STOECKEL und KRAATZ (385) weisen ausdrücklich darauf hin, daß die Diagnose mitunter schwierig zu stellen sei, doch könne die Unterscheidung von Fruchtwasser und Urin oft schon durch den Geruch getroffen werden, im Zweifelsfall sollte man jedoch eine intramuskuläre Indigo-Karmin-Injektion vornehmen, die den Urin für 6 - 8 Stunden blau färbt (385).

Impetigo herpetiformis

Bei dieser schweren, jedoch seltenen Hauterkrankung ist die Ätiologie nicht geklärt, aber eine Gravidität scheint einen prädisponierenden Faktor darzustellen (228). Eine Beziehung zum Calcium- und Phosphat-Stoffwechsel wird diskutiert (364). Meist tritt die Erkrankung in der Mitte der Schwangerschaft auf (152).

Schüttelfrost, Diarrhoe und Erbrechen sind die Begleitsymptome einer zunächst mit kleinen Pusteln an den unteren Extremitäten und am Stamm einsetzenden Hauterkrankung. Die Primäreffloreszenzen vereinigen sich jedoch bald zu nässenden, verkrustenden und übelriechenden Flächen auf erythematösem Grund (228). Die Beläge

besitzen eine charakteristisch gelblich - weiße bis gelb-graue Farbe (37).

Die mütterliche Mortalität beträgt 5o % und auch die kindliche Prognose ist meist schlecht (228).

Colpitis emphysematosa (s. S. 42)

V.WINCKEL (zit. b. 67) beschrieb als erster die auch als Kolpohyperplasia cystica beschriebene Erkrankung. Sie kommt fast nur bei Schwangeren vor. In der Scheidenschleimhaut, besonders im Scheidengewölbe, treten kleine Cysten auf.

Die Gasfüllung dieser kleinen Cysten konnte ZWEIFEL (zit. b. 67) einwandfrei als Trimethylamin identifizieren.

Lochien

Pathognomonische Bedeutung haben auch die Gerüche der Lochien. Während sie normalerweise in den ersten Tagen blutig (Lochia cruenta), dann fleischwasserähnlich (l. sanguinolenta) und danach schleimig (L. alba) sind und einen faden Geruch aufweisen (386), kann es bei Stauung des Wochenflußes zu fötiden, also stark riechenden Lochien kommen, sog. Lochiometra (288; 3o2). Dieser manchmal sogar jauchige Geruch ist als Folge einer - meist gutartigen - Infektion anzusehen (3o1).

Als Erreger wurden saprophytär lebende Strepto- und Staphylococcen nachgewiesen (288).

BUMM und DÖDERLEIN (zit. b. 67) unterscheiden die Uterus- und Scheidenlochien: Die Uteruslochien sind meist keimfrei, und daher fast immer geruchlos, oder aber höchstens mit dem faden Geruch aseptischer Sekrete behaftet.

Da die Scheidenlochien jedoch zahlreiche Keime enthalten, findet hier stets eine Zersetzung statt, die - bes. wenn es zur Stauung im Scheidengewölbe kommt - stark fauligen Geruch zur Folge hat (167; 4o4; 169).

Stauungen werden meist durch mechanische Verlegung des inneren Muttermundes durch Blutklumpen oder zurückgebliebene Eihautfetzen verursacht (3o2).

Endometritis puerperalis septica

So bezeichnet man den Zustand einer schweren Infektion, beider die Lochien häufig reichlicher, serös-eitrig werden und stärkeren Geruch verbreiten, der nicht fötid ist, aber vom Autor auch nicht näher beschrieben wird (167).

Puerperal - Pelviperitonitis und allg. Peritonitis (s.a. S. 44 u. 124 f)

Die Symptomatik beginnt oft schon am 2. oder 3. Wochenbettag mit Temperatursteigerung bis 40° C und darüber, reflektorischer Spannung und Auftreibung des Abdomens, Erbrechen, Singultus, Flatusverhaltung, sehr frequentem Puls, der später kaum noch zählbar ist und zunehmender Kälte der peripheren Körperteile.

In zahlreichen Fällen wird auch von Diarrhöen mit fauligem Geruch berichtet, wobei die geringfügige abdominale Druckempfindlichkeit den wahren Sachverhalt verschleiert, bis dann plötzlich akut die Symptome einsetzen und innerhalb von 12 - 24 Std. der Exitus eintritt (167).

Langdauernde puerperale Infektion

Bei langdauernder puerperaler Infektion werden die Schleimhäute von Zunge, Zahnfleisch und Lippen trocken, verlieren ihre Selbstreinigungskraft und neigen zu Blutungen.

Es kommt zu einer Parotisschwellung, die die Mundbakterien durch den Ductus parotideus ascendieren. Der Atem wird stark übelriechend (288).

Bei abgestorbenen Foeten wurde häufig bei Schwangeren eine Veränderung des Atemgeruchs beobachtet; NIEDERMEYER beschrieb (zit. b. 67) folgenden Fall: 'Eine Schwangere teilte mir bei einer Konsultation mit, daß sie nach einem erlittenen Schlage sei einigen Tagen "kein Leben mehr fühle" ... . Nach einigen Tagen nahm ich bei der Schwangeren einen ausgesprochenen Leichengeruch wahr, der beim Sprechen aus ihrem Mund kam. Die Zähne waren vollkommen gesund; ich war nun vom Fruchttod überzeugt und nahm die Patientin zur Einleitung der Geburt auf, die nach zwei Spritzen Pituglandol in Gang kam. Es wurde eine vollständig mazerierte Frucht geboren. Am nächsten Tag war der Leichengeruch der Atemluft verloren' (67).

STOECKEL und KRAATZ berichten dagegen ausrücklich (387):

'Werden abgestorbene Früchte im Uterus längere Zeit retiniert, so tritt, falls sie von bakteriellen Einwirkungen völlig frei bleiben, Mazeration ein, die fälschlicherweise auch Todfäule genannt wird. Fäulnisprozesse spielen dabei aber keine Rolle. Mazerierte Früchte sind völlig geruchlos ..... Die Mazeration ist jedenfalls ein aseptischer Prozeß.....'

Bei ascendierender Infektion abgestorbener, retinierter Eier von der Scheide aus kommt es zu einer Verjauchung durch Fäulniskeime. Derartige Eier und Früchte stinken erheblich, Haut und Nabelschnur sind grüngelblich und mißfarben. Es tritt rasch Verjauchung ein (165). Die Gasentwicklung im Uterus kann so stark werden, daß eine Tympania uteri percutorisch nachweisbar ist, und daß man bei der Ausräumung entweichendes Gas deutlich wahrnehmen kann (288).

3. GERÜCHE IN DER KINDERHEILKUNDE

3.1. Gerüche bei Säuglingskrankheiten

3.1.1. Erkrankungen im Bereich des Nabels

Nabelgangrän

Als die schwerste Nabelinfektion ist die Nabelgangrän anzusehen. Sie ist heute jedoch so selten, daß sich schon FINKELSTEIN (2o) 1938 auf die 'Schilderung der älteren Ärzte' beziehen mußte, da er selbst nur zwei eigene Fälle beobachtet hatte.
Man gliedert danach in primäre und secundäre Gangrän. Die primäre bildet sich aus leichten Formen heraus, oder setzt gleich zu Beginn mit schwersten Krankheitserscheinungen ein.
Ursache dieser Erkrankung sind bakterielle Infektionen - besonders bei schwachen und anderweitig erkrankten Säuglingen, deren verheerende Wirkung FINKELSTEIN (87) wie folgt beschreibt:

Mißfarbener, stinkender, rasch fortschreitender Zerfall, der in der Fläche große Bezirke der Bauchhaut verwüstet, in die Tiefe greifend zunächst zu umschriebener, verlötender Peritonitis, schließlich zur Eröffnung der verwachsenen Darmschlingen oder des freien Bauchraumes führen kann, entzündliche, zuweilen kraftlose Reaktion an der Grenze zum Gesunden, schwere Erscheinungen von Herzschwäche und daher selten und nur zu Beginn Fieber bilden die Symptome des Leidens, dessen Prognose immer außerordentlich ernst ist (87).

Die secundäre Gangrän tritt bei schweren Brechdurchfällen mit pyämischen und septischen Symptomen auf und hat eine absolut tödliche Prognose. PHILIPP und KLINKE (287) beschreiben weniger schwere Fälle:
Die feuchte Gangrän des Strangrestes (Sphacelus) tritt anstelle der trockenen Mumifikation auf, wenn der Nabelstrangrest in unzweckmäßiger, die Austrocknung hemmender Weise versorgt wird und vielleicht noch eine mangelhafte Sauberkeit geherrscht hat.

Die Diagnose ist nach dem mißfarbenen Aussehen des feuchten, stinkenden Nabelschnurrestes leicht zu stellen, der nicht spontan abfällt (287).

Persistenz des Ductus omphaloentericus

Eine ebenfalls seltene Erkrankung stellt die Persistenz des Ductus omphaloentericus dar (offenes Meckel'sches Divertikel). Es handelt sich also um eine Hemmungsmißbildung, die - nach Abfall der Nabelschnur - die Heilung der Nabelwunde verhindert.

Man findet bei genauerer Untersuchung eine Fistel, aus der sich trübe Flüssigkeit entleert, die nach ihrem Geruch eindeutig als

angedauter Darminhalt zu identifizieren ist (85).

3.1.2. Ernährungsstörungen des Säuglings

Eine umfangreichere Gruppe von Krankheiten mit Geruchssymptomen bildet der Komplex der Ernährungsstörungen des Säuglings. Das Neugeborene entleert zunächst Mekonium, eine weiche, klebrig-zähe, geruchlose, dunkelgefärbte schwarzgrüne oder schwarzbraune Masse, die chemisch aus Cholesterin, Bilirubinkristallen, Fetttropfen, den charakteristischen Mekoniumkörpern - gallenfarbstoff-imprägnierten Schollen -, sowie aus Epithelien und Lanugohaaren besteht (186).

Der normale Stuhl des Brustkindes ist stark sauer, oft von geradezu dyspeptischen Charakter, während der Stuhl bei künstlicher Ernährung einen faden, käsigen, mehr kotartig faulen Charakter annimmt (26).

Dyspepsie

Zu unterscheiden sind bei der akuten leichten Form der Dyspepsie zwei Arten: die Gärungs- und die Fäulnisdyspepsie

a) Gärungsdyspepsie

Ursache einer solchen, mit stechend-säuerlich riechenden, hellgelben, breiigen, manchmal schaumig-grün verfärbten Stühlen einhergehenden Erkrankung können Funktionsstörungen oder Begleiterscheinungen einer Enteritis sein. Die Gärungsprodukte üben starke Reizwirkung auf den Dickdarm im Sinne eines Antriebes der Peristaltik und einer Veränderung der Darmflora aus, so daß täglich zahlreiche massige, mit starker Flatulenz einhergehende Stühle abgehen (275).

b) Fäulnisdyspepsie

Die Fäulnisdyspepsie zeichnet sich durch einen stinkenden Stuhl aus, wenn größere Eiweißmengen im Cöcum bakteriell zu faulen beginnen. Hierzu kann die Ursache in zu eiweißreicher Kost Trypsinmangel, schneller Dünndarmpassage (Enteritis) oder eiweißreicher Darmsekretion angesehen werden (273).

Die Kinder haben schlechten Appetit, sind unruhig, speien oder erbrechen, bald sinkt die Gewichtskurve, die Stühle werden zahlreicher und schleimig.

Meist können Neutralfette und Fettsäuren vermehrt nachgewiesen werden, da die Magenlipase eine verminderte Aktivität aufweist. Die Menge der Neutralfette kann die der Fettsäuren im Stuhl sogar noch übertreffen (302; 75).

Epidemisch auftretende Diarrhoeen

HOTTINGER (161) beschreibt einige epidemisch auftretende Diarrhoeen bei Neugeborenen und Säuglingen.

Die epidemische Diarrhoe der Neugeborenen soll durch ein herpesartiges Virus ausgelöst werden (Reiter'sche Krankheit der Erwachsenen); andere Autoren sehen in Staphylococcentoxinen und pathogenen Coli-Stämmen die Ursache (161).

Die Diarrhoe mit ockergelben Stühlen ist in ihrer Ätiologie ebenfalls noch nicht geklärt. Es liegt ein fader Geruch vor, die gelbe Farbe ist bedingt durch unverändertes Bilirubin. Häufig tritt eine ausgedehnte Atonie des Magens auf. Beide Erkrankungen zeigen eine hohe Letalität (161).

Die Intoxikation, Coma dyspepticum

Der Urin enthält Aceton, auch Acetessigsäure kommt vor. Die stark durchfälligen Stühle zeigen saure Reaktion, die aber durch Überwiegen der Darmsekrete alkalisch werden. Diese Symptome lassen sich manchmal geruchsdiagnostisch verwerten.

Erbrochenes besteht oft aus zähem, glasigem Schleim, der von braunroten oder kaffeesatzartigen Streifen durchsetzt ist (hämorrhagischer Magenkatarrh) und stark saure Reaktion bei freier Salzsäure zeigt (87; 161; 238).

Dystrophie

Die Dystrophia simplex ohne Durchfall zeigt keine besonderen Geruchssymptome.

Bei der Dystrophie mit Durchfall fällt der stechend saure Geruch, der auf vermehrte Bildung flüchtiger Fettsäuren zurückzuführen ist, in ausgehbertem Darmsekret auf. Der Stuhlgeruch ist abnorm, bald fade, dann wieder auf Fäulnis und schließlich auf Säurung deutend (87; 161).

Auch bei einseitiger Kohlehydrat-Ernährung Erwachsener - z.B. Kriegsgefangener - kommt es zur Dystrophie mit stärkerem Gärungsgeruch des Stuhls (113; 279).

Einige Sonderfälle der Dystrophie sind beschrieben worden:

Mehlnährschäden (CZERNY und KELLER)

Bei dem Mehlnährschaden CZERNY und KELLER kommt es durch einseitige Mehlernährung zur Mehldystrophie, bei der die Autoren mehrere Typen unterscheiden. Der sog. atrophische Typus zeichnet

sich durch meist goldgelbe, saure Stühle aus, die bei abnormer Zersetzung als Folge einer Mehlgärung im Darm schaumig, dunkel und stinkend werden (87; 161; 238).

Milchnährschaden (CZERNY und KELLER)

Der Milchnährschaden CZERNY und KELLER führt ebenso wie die einseitige Mehlernährung zu dystrophischen Zuständen. Charakteristisch sind hier die festen, farblosen Fettseifenstühle durch Verschiebung des Mengenverhältnisses der Fettkomponenten, indem mehr Fett in Form von Erdalkalisalzen ausgeschieden wird als in Form von Neutralfetten und Fettsäuren.

Die helle Farbe resultiert aus der Umwandlung des Gallenfarbstoffes in Urobilinogen. Der Fettseifenstuhl ist aber nicht unbedingt als das Symptom einer Ernährungsstörung aufzufassen, sondern er weist nur auf eine besondere Art des Dickdarmchemismus hin (87; 161; 238).

3.1.3. Andere, ernährungsunabhängige Magen-Darm-Erkrankungen des Säuglings

Spastische hypertrophische Pylorusstenose des Säuglings

Zu den charakteristischen Säuglingserkrankungen innerhalb der ersten drei Lebensmonate gehört die spastische hypertrophische Pylorusstenose.

Typisches Symptom ist das saure Erbrechen, bei dem das Erbrochene bis zu einem Meter weit geschleudert wird und stark sauren Geruch verbreitet.

Hat die Krankheit längererZeit bestanden, so fällt der scharfe Geruch der niederen Fettsäuren als Zeichen der Magenatomie und - dilatation auf (86; 349).

Megacolon congenitum, Hirschsprung'sche Krankheit

Hierbei handelt es sich um eine bereits im frühen Kindesalter auftretende, umschriebene Dickdarmerweiterung, bei der sich schwere Passagestörungen einstellen (86).
Ursache der Erkrankung ist das Fehlen sowohl des Meißner'schen wie auch des Auerbach'schen Plexus in der Darmwand in einem umschriebenen Bereich des Dickdarmes, meist des Rectums und der unteren Anteile des Sigmoids. Durch das Fehlen der Ganglionzellen ist in diesen Abschnitten keine Peristaltik möglich (87).

Zunächst fällt bei den Erkrankten der ständig zunehmende Meteorismus auf. Später muß der Stuhl künstliche Nachhilfe entleert werden. Manchmal kommt es selbständig erst nach Wochen

zur Entleerung massiger, harter und stinkender Kotmassen mit reichlichen Gasen, während in der Zwischenzeit meist keine Winde abgehen. Nach FINKELSTEIN (86) kommt es auch wiederholt zu stinkenden, blut- und eiterdurchsetzten Durchfällen.

Habituelles Erbrechen

Als Ursache der Erkrankung werden an erster Stelle Aerophagie, ferner Überfütterung, Unterernährung, Erbrechen durch Hypertonie mit allgemeiner Muskelhypertonie und Erbrechen durch Atonie angeführt. Seltener liegt eine konstitutionelle Disposition vor in Form einer Überempfindlichkeit des Brechreflexes (349).

Im unterschied zum Erbrechen der Neuropathen und Säuglinge mit Magenatonie bereitet die Beibringung der Nahrung beim habituellen Erbrechen keine Schwierigkeiten, auch ist keine Appetitminderung festzustellen. Oft stellt sich kurz nach Einnahme der Mahlzeiten Speien oder Aufstoßen sauer riechender Massen oder echtes Erbrechen ein, das über Wochen und Monate dauern kann (349).

3.1.4. Störungen des Kohlehydratstoffwechsels

Zucker- Malabsorptionssyndrome

Infolge erheblicher Aktivitätsminderung oder Fehlens der Disaccharidasen der Dünndarmschleimhaut, oder wegen mangelnder Glucose- oder Galactoseresorption treten die ersten Symptome auf, wenn diese Nahrungsbestandteile erstmals mit der Nahrung zugeführt werden. Hier können folgende Störungen die Ursache sein: Laktase-Mangel, Laktoseintoleranz mit Laktosurie, Saccharase-Isomaltase-Mangel, Monosaccharid-Malabsorptionssyndrom mit verminderter Absorption von Glucose und Galaktose. Nach akuten Darmerkrankungen können chronische Diarrhoeen mit erworbenen Disaccharidintoleranzen auftreten. Solche Störungen findet man manchmal auch bei Mangelernährung, Kwashiorkor, Pancresfibrose und Cöliakie.

Da bei allen eben genannten Syndromen mit Enzymmangel das Stuhl-pH unter 5,5 absinkt, fällt der säuerlich riechende Stuhl bald auf (369).

3.1.5. Störungen des Aminosäurestoffwechsels

Phenylketonurie

Die 1934 von FØLLING (9o) erstmals beschriebene Erkrankung ist heute mit einer Erkrankungsrate von einem Fall auf 1o.ooo Neugeborenen die häufigste Aminosäure-Stoffwechselstörung (2o9). Durch einen Enzymblock im Phenylalanin-Abbau - es fehlt die Phenylalanin-Hydroxylase - kommt es zu einer Hyperphenylalanin-

ämie, außerdem sind die Konzentrationen in Liquor und Gewebe erhöht (22o).

Durch die Nieren erfolgt eine stark erhöhte Ausscheidung von Phenylalanin und den auf Stoffwechselnebenwegen entstandenen Phenylbrenztraubensäure, Phenylmilchsäure und Phenylessigsäure im Urin (47; 3o4). Der Geruch dieser Stoffe wurde als Mäusegeruch bezeichnet, die Schweiße riechen stark nach Phenylessigsäure. In der englisch-sprachigen Literatur wird der Geruch als 'musty' (51; 432; 343), 'wolflike', 'barny' oder wie der Geruch von 'stale sweaty Locker-room towels' beschrieben (53). H. BICKEL (78) bezeichnet den Geruch noch differenzierter als 'mäusekot-artig' oder 'pferdestallähnlich'. An anderer Stelle fanden sich Beschreibungen wie 'muffig' bzw. 'mäuseurinartig' (365; 366).

Entscheidend für die Zukunft der Kranken ist die Frühdiagnose. Dank des bei allen Neugeborenen durchgeführten Guthrie-Testes kann die Diagnose heute schon am Ende der ersten Lebenswoche gestellt werden (47).

Tyrosinose

Bei der Tyrosinose liegt eine autosomal recessiv vererbte Störung im Phenylalaninstoffwechsel vor. Die p-Hydroxyphenylpyruvatoxidase, die den Umsatz von p-Hydroxyphenylpyruvat zu Hommogentisinsäure katalysiert, fehlt offensichtlich, sodaß eine erhöhte Ausscheidung an Tyrosin, p-Hydroxyphenylpyruvat, -laktat und -acetat erfolgt (215).

Den süßlichen, auch als maggiartig bezeichneten Geruch (345), führt SCHREIER (366) auf Methioninabbauprodukte zurück. Als Symptome in der Endphase der Erkrankung - Kindes- bis Jugendalter - beschreibt er Elektrolytimbalancen, Ascites, hochfieberhafte Infekte und Hämorrhagien aus Ösophagusvaricen (215).

Ahornsirupkrankheit - Leucinose

Die drei bekannten Stoffwechselstörungen der verzweigten essentiellen Aminosäuren (Leucin, Isoleucin, Valin) sind die Ahornsirupkrankheit (maple syrup urine disease, MSUD), die Isovaleriansäureacidose (isovaleric acidemia) und die Hypervalinämie (hypervalinemia).
Während die beiden erstgenannten in den ersten Lebenstagen schon einen charakteristischen Geruch verbreiten, ist die Hypervalinämie geruchlos (432).

Die Ahornsirupkrankheit wurde 1954 von MENKES (235) und seinen Mitarbeitern beschrieben. Auch hier liegt ein Enzymblock vor, denn gleich die zweite Stufe ihres Katabilismus, die oxidative

Decarboxylierung der Alpha-Ketosäuren, ist blockiert (47; 3o4), sodaß es zu einer Anhäufung von Leucin, Isoleucin und Valin, sowie der dazugehörenden Alpha-Ketosäuren (Alpha-Ketoisocapronsäure, Alpha-Keto-B-methyl-valeriansäure, Alpha-Keto-isovaleriansäure) im Blut und Gewebe kommt (22o).

Es erfolgt eine vermehrte Ausscheidung im Urin, die den eigentlichen, charakteristischen Karamel - (51), Ahornsirup - (215; 367) bzw. gebrannten-Zucker-Geruch bedingt (53), wobei die Beschreibung soweit geht, den Geruch mit dem Sirup einer bestimmten nordamerikanischen Ahornart zu vergleichen (47).

In seltenen Fällen tritt in wenigen Wochen der Tod ein, chronische Fälle führen zu Schwachsinn infolge schwerer, irreversibler Cerebralschädigung. Vereinzelt wurden Fälle unter extrem eiweißarmer Kost bei Zufuhr der notwendigen Einzelaminosäuren zu befriedigender Entwicklung gebracht (2o9).
Zu den diagnostischen Möglichkeiten ist eigentlich nur zu sagen, daß der charakteristische Geruch wegweisend ist. Weitere Möglichkeiten zur Bestärkung einer Verdachtsdiagnose sind die Papierchromatographie und der 2,4-Dinitrophenylhydrazin-Test für Alpha-Ketosäuren (51).

Oasthouse - Syndrom

Ein Kind mit einem stechenden, beißenden Atemgeruch, der an Brauerei- oder Darrengeruch erinnerte *), beschrieben 1958 die Engländer SMITH und STRANG (432).

Das Kind war stark debil, apathisch und kraftlos; es neigte anfallsartig zu Ödemen, die generalisiert auftraten. Der Urin enthielt große Mengen von Alpha-Hydroxybuttersäure, Phenylbrenztraubensäure, Methionin, Phenylalanin und Tyrosin (51).
Trotz einer gewissen Ähnlichkeit zur Phenylketonurie ziehen die Autoren eine separate Störung in Betracht, die sich vom Enzymblock der Phenylketonurie unterscheidet (53).

Intermittend Branch-Chained-Ketonuria

Bei diesem Syndrom konnte bislang nicht geklärt werden, ob es sich um eine eigenständige Erkrankung handelt oder um eine Variante der Ahornsirupkrankheit.
Es handelt sich hier um einen schubweisen Block der oxidativen Decarboxylierung der Ketosäurenderivate von Leucin, Isoleucin und Valin. Die Kinder kommen im Allgemeinen gesund zur Welt und nehmen auch über Monate bis Jahre eine normale Entwicklung, bis zum Einbruch der akuten Phase.
Zu diesem Zeitpunkt erscheinen die Ketosäuren im Urin und be-

---

*) Darre - Teilbereich einer Brauerei zur Konservierung des leicht verderblichen Malzes mittels Durchströmung von erwärmter Luft, die das Malz austrocknet und den Raum mit einem charakteristischen Geruch erfüllt (14).

dingen den schon bekannten typischen Ahornsirupgeruch. Gleichzeitig kommt es zu fieberhaften, lethargischen, halbcomatösen Zuständen, die manchmal tödlich verlaufen.

Die Therapie besteht in streng kontrollierter Diät, die keine verzweigtkettigen Aminosäuren enthalten soll (51).

Isovaleriansäureacidose

1966 beschreiben TANAKA, BUDD, HOLMES und ISSELBACHER erstmals diese Aminosäurestoffwechselstörung (39o). Der Stoffwechselblock liegt hier allein im Leucinabbau auf der Stufe der Reaktion Isovaleryl-CoA : Beta-Methyl-crotonyl-CoA wegen fehlender Aktivität der Isovaleryl-CoA-dehydrogenase und führt so zu schubweiser Anhäufung von Isovaleriansäure im Blut, verbunden mit einer schweren Acidose (432). Die Folge sind comatöse Zustände und bezüglich der Gesamtentwicklung besonders starke geistige Retardierung (22o).

Diagnostische Hinweise werden auch hier schon in den ersten Lebenstagen durch den auffallenden Körpergeruch gegeben, der in der Literatur als käsig (367) oder schweißfußartig (53) bezeichnet wird.

Therapeutische Erfolge wurden durch Gabe von Glucose-Infusionen und Proteindiät in der akuten Phase erzielt. Derartig behandelte Patienten waren in der Folgezeit nur geringfügig psychomotorisch retardiert.

Methionin-Malabsorptionssyndrom

HOOFT und seine Mitarbeiter berichteten 1964 von einem zweijährigen, blauäugigen und weißhaarigen Mädchen, das aus Belgien stammte. Auffällig bei dem Kind waren Durchfälle, Krämpfe, abnormes EEG und Hyperpnoe (158; 159).
Biochemische Untersuchungen ergaben eine Methionin-Malabsorption. Das Methionin wurde durch die Microflora des Darmes umgesetzt zu Alpha-Hydroxybuttersäure, Alpha-Ketobuttersäure oder Alpha-Aminobuttersäure (51). Diese Säuren wurden teils resorbiert, teils im Urin ausgeschieden (22o).

Charakteristisch war der Geruch der stinkigen, durchfälligen Stühle der auch an den Geruch beim Oasthouse-Syndrom erinnerte (51; 432).

Nach zwölfmonatiger methioninarmer Diät konnte man ein normales EEG ableiten, Krämpfe und Durchfälle hatten aufgehört und die weißen Haare des Mädchens waren stark abgedunkelt (51; 432). Das Kind war klinisch gesund und hatte auch einige geistige Fortschritte gemacht (432).

Hypermethioninämie

PERRY u. Mitarbeiter (432) beschrieben 1965 einen Fall von Hypermethioninämie in Verbindung mit Leberzirrhose, Inselzellhyperplasie und tubulärer Degeneration.

Den starken, ungewöhnlichen Geruch bezeichneten sie als fischartig, süßlich und fruchtig, ähnlich dem Geruch ranziger Butter oder dem von gekochtem oder faulen Kohl. Man konnte diesen Geruch im Alter zwischen zwei und acht Wochen im Urin, Schweiß und in der Exspirationsluft feststellen.

Bei den beobachteten Fällen war der Verlauf jeweils ähnlich: Bei der Geburt waren die Kinder bei guter Gesundheit, dann kam es zu Krämpfen, Durchfällen, Hyperpnoe, hämorrhagischen Diathesen und anderen Erscheinungen. Jedes dieser Kinder starb im Alter von 11 - 12 Wochen an einer Infektion.

3. 1. 6. Störungen des Fettstoffwechsels

Odor of sweaty feet syndrome

SIDBURY (340) und seine Mitarbeiter SMITH und HARLAN berichteten 1967 erstmals über dieses Syndrom und gaben ihm auch diesen Namen, nachdem sie zwei Familien mit vier Kindern beobachtet hatten. Bei einem fünften Kind war die Stoffwechselstörung nicht sicher nachgewiesen.

Es handelt sich hier um einen erblichen Defekt im Stoffwechsel der kurzkettigen Fettsäuren (268).

Auch diese Kinder erschienen bei Geburt normal, doch schon gegen Ende der ersten Lebenswoche stellten sich Anorexie, Lethargie, Acidose und ein Urin-, Atem- und Schweißgeruch ein, der in auffälliger Weise an den Geruch von Schweißfüßen erinnerte (51; 432).

Ursache dieses Geruches ist eine große Menge kurzkettiger Fettsäuren, wie Butter- und Hexansäure, die aufgrund eines spezifischen Enzymdefektes der Acyldehydrogenase für vier- und sechskettige Fettsäuren anfallen (51). Neben der schweren Acidose und dem charakteristischen Geruch kommt es zu tetanischen Krämpfen (53).

Der Tod tritt nach einem Monat infolge Pancytopenie, hämorrhagischer Diathese und Sepsis durch gram-negative Erreger ein (432).

Familiäre A-B-Lipoproteinämie

Bei dieser äußerst seltenen Erkrankung wurde das völlige Fehlen

von B-Lipoproteiden festgestellt.
Ursache der Erkrankung ist die autosomal recessive Vererbung des Unvermögens, B-Lipoproteide zu bilden (42).
Das Krankheitsbild umfaßt folgende Symptome, die bereits im Säuglingsalter auftreten:
Unterernährung, verzögerte geistige und körperliche Entwicklung, Vergrößerung des Abdomens, Ascites und Steatorrhoe.
Neurologische Symptome sind Ataxie, Nystagmus, Areflexie und Muskelschwäche (42).

Als Steatorrhoe bezeichnet man die stinkenden Stühle, die große Mengen ungespaltenes, flüssiges Fett enthalten, das bei Abkühlung erstarrt (3o1).

3. 1. 7. Erkrankungen der Lungen

Lungenfibrose

Nach STIRNIMANN (38o) befällt die Erkrankung überwiegend Säuglinge im Alter zwischen sieben und elf Wochen sowie Frühgeborene, doch wird auch von erkrankten eutrophen Kindern berichtet. Epidemiologisch ist von Bedeutung, daß die Erkrankung häufig in Heimen und Spitälern auftritt.
Die Ätiologie ist noch nicht geklärt. Neuere Theorien gehen von der Annahme einer infektiösen Affektion durch Viren, Protozoen oder Pilze aus (327).
Nach vorausgegangenen Entzündungen können sich bindegewebige Schrumpfungsprozesse einstellen, bei denen die Atmungsfunktion des betroffenen Bezirkes stark beeinträchtigt, wenn nicht sogar aufgehoben wird. Histologisch beobachtet man monocytäre Infiltration des Lungeninterstitiums und intraalveoläre Ödeme (327).
Bei den letal verlaufenden Fällen tritt der Tod u. U. schon 24 Stunden nach Beginn der klinischen Symptomatik ein, doch dauert die Erkrankung oft länger als zehn Tage, bevor die Kinder ad exitum kommen. Nur selten tritt der Tod ohne Prodromalstadium ein. Dieses Stadium ist gekennzeichnet durch Inappetenz, Tachypnoe und in seltenen Fällen durch Erbrechen und dyspeptische Stühle (97; 327).

Dyspeptische Stühle zeigen eine charakteristische Beschaffenheit, bezüglich ihrer Konsistenz, Farbe, Beimengung und ihres Geruches. Sie sind dünn bis wäßrig, grünlich, stinken bisweilen und enthalten Schleim oder seltener Blutbeimengungen (3o1).
Die Gärungsstühle riechen nicht, wenn sie Kohlensäure enthalten, nehmen aber scharfen Geruch an bei Essigsäuregehalt und selten einen ranzigen Geruch nach Buttersäure (267).

3.2. Gerüche bei Kinderkrankheiten

3.2.1. Krankheiten der Verdauungsorgane

Acetonämisches Erbrechen

Das auch als cyclisches oder periodisches Erbrechen bezeichnete acetonämische Erbrechen tritt gelegentlich schon im zweiten Lebensjahr auf und endet meist mit Beginn der Pubertät, manchmal auch schon früher. Am meisten betroffen ist die Altersgruppe zwischen vier und acht Jahren.

Symptome sind hier Kopfschmerzen, Unwohlsein, psychische Störungen und Appetitlosigkeit. Auffällig ist der starke Acetongeruch, der dem Erbrechen oft vorausgeht, sowie der starke Acetongehalt des Urins (86; 2oo; 2o9).

Überfüllung des Magens

Nach zu reichlichen Mahlzeiten, besonders nach fett- und kohlehydratreicher Nahrung, kann es zu Erbrechen kommen, bei dem das Erbrochene starken Gärungsgeruch aufweist (349).

Magenatonie

Man unterscheidet einen leichteren Grad, die Gastroparese und einen schwereren, die Überdehnung oder atonische Dilatation. Bei den Erkrankten handelt es sich meist um dürftige, schlaffe, mürrische und launenhafte rachitische Kinder, bei denen am meisten die Appetitlosigkeit auffällt, die sich auch bis zur völligen Nahrungsverweigerung steigern kann. Auch ein aufgetriebener Leib in der Magengegend wird beobachtet.

Nimmt man drei bis vier Stunden nach der Mahlzeit eine Magenausheberung vor, so zeigen die erheblichen Rückstände, die normalerweise längst den Magen hätten verlassen haben müssen, reichlich glasigen, manchmal auch eitrigen Schleim als Zeichen des Katarrhs und sauren, stechenden Geruch, der auf die abnormen Gärungen deutet.

Die Erkrankung tritt meist nach Infektion auf. FINKELSTEIN führt sie auf eine angeborene individuelle Disposition zurück (87).

Rezidivierende, kolikartige Leibschmerzen des Klein- und Schulkindes

Kolikartige Leibschmerzen sind oft verbunden mit spastischer Obstipation und nervösen oder acetonämischen Erbrechen mit seinem charakteristischen Acetongeruch (349).

Dyspepsie - ähnliche Krankheitszustände können sich auch beim älteren Kind einstellen. Die Erkrankung äußert sich durch Fieber, Erbrechen, Appetitlosigkeit, belegte Zunge und Acetongeruch der Exspirationsluft (86).

Coma dyspepticum

Kommt es - wie schon bei den Säuglingskrankheiten berichtet - zusätzlich zu acidotischen Erscheinungen, Bewußtseinstrübungen, spinalen und cerebralen Reizerscheinungen, Auftreten stark reduzierter Substanzen im Urin und starkem Acetongeruch der Atemluft, sowie hohem Acetongehalt im Urin, dann liegt ein Coma dyspepticum vor (86).

Chronischer Magendarmkatarrh (chron. Dyspepsie)

Bei chronischer Dyspepsie wird das Krankheitsbild von Diarrhoen beherrscht. Es finden sich zahlreiche unverdaute Nahrungsreste - namentlich Fett, Stärke und Gemüsereste. Oft findet man schaumige Gärung. In diesen Fällen liegt eine Gärungsdyspepsie mit schlechter Kohlehydratverdauung vor.

Die Stühle sind wenig schleimhaltig, hell, häufig mit Gasblasen durchsetzt und zeigen saure Reaktion und sauren Geruch (86).

Die akute Diarrhoe (akute Enterocolitis) jenseits des Säuglingsalters

Ätiologisch ist an Ernährungsfehler und Infektion zu denken; gefährlich sind die pseudomembranösen Enterocolitiden durch Staphylococcen.

Nach ersten Symptomen wie Blässe, Appetitlosigkeit, Leibschmerzen, Fieber und erst noch breiigem Stuhl, der jedoch schon sehr massig und stark übelriechend ist, tritt bald Durchfall mit Erbrechen ein (86).

Cöliakie

Die schwerste Form der chronischen Dyspepsie stellt die Döliakie dar; sie wird auch als schwere, chronische Verdauungsinsuffizienz jenseits des Säuglingsalters bezeichnet.
Da die Cöliakie keine Krankheitseinheit darstellt, spricht man heute von einem Cöliakie-Syndrom. Kardinalsymptom ist allgemein die Tendenz zu chronisch-rezidivierenden Durchfällen mit Erhöhung des Stuhlfettes, die sog. Steatorrhoe. In schweren Fällen wird bei epithelialer Desquamation mehr Fett abgegeben als aufgenommen (2o1; 249).

Ein Cöliakiesyndrom kann man beobachten bei der Gliadinintoeranz,

der Mucoviscidose, Lambliasis, Acrodermatitis enteropathica, bei exsudativer Gastroenteropathie und Mangel an ß-Lipoprotein (s. 63 f).

Gliadinintoleranz

Die auch als HERTER-HEUBNER'SCHE - Krankheit bezeichnete Erkrankung beginnt mit Erbrechen und massigen, dünnen Stühlen meist schon vor dem sechsten Lebensmonat, und sie erreicht ihren Höhepunkt im zweiten Lebensjahr oder später.

Die großen, massigen, übelriechenden, wegen ihres Fettgehaltes weißlich glänzenden und wegen ihres Gehaltes an unverdauten Kohlehydraten schaumig gärenden Stühlen geben das Bild der Steatorrhoe wieder. Das Stuhlgewicht liegt u. U. zwischen 1 und 1,5 kg, statt normalerweise zwischen 5o - 8o g. Von der Trokkensubstanz entfallen allein 3o - 4o % auf Fette, die meist stärker hydrolysiert sind als bei der Pancreasfibrose (2o1; 349).

Cystische Pancreasfibrose, Mucoviscidose

Es werden mehrere Verlaufsformen beschrieben:

a) Tritt die Erkrankung schon beim Neugeborenen ein, so äußert sie sich in Form eines Mekoniumileus. Eines der Hauptsymptome ist das Erbrechen, das sich u. U. bis zum 'Miserere', dem fäculanten Erbrechen, steigern kann. EWALD (74) berichtet von dem schon vor dem Erbrechen zu riechenden fötiden Geruch (378; 379).

b) Beim Überwiegen der Verdauungsinsuffizienz kommt es nach der Stillphase zu chronischen Diarrhoen mit grünlichen, voluminösen (91) übelriechenden Stühlen, die sehr viel Neutralfett enthalten. Daß erst nach der Stillphase diese Diarrhoen auftreten, wird mit der in der Frauenmilch enthaltenen Wirkung der Lipase erklärt.

   Da auch Eiweiß- und Kohlenhydratbestandteile teilweise unverdaut bleiben, setzen auch starke Fäulnis- und Gärungsvorgänge ein. In der Folgezeit wird das erkrankte Kind zunehmend dystrophisch (379).

c) Bei Formen, bei denen überwiegend Symptome der Atmungsorgane beschrieben werden, wurden in der Literatur keine Angaben über Geruchssymptome gefunden (378).

In voll ausgeprägten Krankheitsbildern zeigen sich folgende Symptome: übelriechende, fettglänzende, dünne Stühle, in 15 - 2o % der Fälle Analprolaps, Hepatosplenomegalie, cardiopulmonale Insuffizienz mit Uhrglasnägeln und Trommelschlegelfingern, sal-

zig schmeckende Wangenküsse (NaCl-Gehalt im Schweiß stark erhöht), pertussiformer Husten und chronische Nasennebenhöhlenentzündungen (2o1; 349).
Auch FORSCHBACH (92) verweist ausdrücklich auf die charakteristisch stinkenden Fettstühle.

Akrodermatitis enteropathica

KH. SCHÄFER berichtet: 'Das chronische, oft tödlich endende rezessiv übertragene Leiden beginnt im zweiten oder dritten Halbjahr mit einer vesiculösen oder parakeratotischen, periorificiell und an den Extremitäten lokalisierten Dermatose, chronischer Diarrhoe und Alopecie. Unbehandelt entwickelt sich das schwere Bild einer Cöliakie (349), deren Hauptsymptom wie beschrieben die Steatorrhoe ist. Der scharfe, üble Geruch des Stuhles fällt sofort auf.

Exsudative Gastroenteropathie (Gordon), Proteinverlustsyndrom

Über eine Erweiterung der intestinalen Lymphräume, eine Divertikulose des Dünndarms oder eine Polyadenomatose des Magens kommt es zu einem massiven Albuminverlust in den Magen-Darm-Trakt.
Es werden einige Fälle mit übelriechenden Fettstühlen beschrieben, während die sonst charakteristischen Symptome Eiweißmangelödeme infolge Hypalbuminämie und Tetanie infolge Hypocalcämie bei normal hohem Cholesterinspiegel sind (349).
Die Exsudation kann mit radioaktivem Periston (Gordon-Test) und Chromalbumin nachgewiesen werden (57).

Chronische Diarrhoe bei Disaccharidase-Mangel

Bei Disaccharidasemangel findet man stark sauer riechende Stühle, deren Geruch durch den hohen Milch- und Essigsäuregehalt zu erklären ist (349).

Stärkeintoleranz

Auch das Krankheitsbild der Stärkeintoleranz ist durch stark sauer riechende Stühle charakterisiert, bedingt durch den hohen Milch- und Essigsäuregehalt (349).

3.2.2. Avitaminosen

3.2.2.1. Störungen des Calcium- und Phosphat-Stoffwechsels

Vit D - Mangel - Rachitis

Ein auffälliges Zeichen, das auf die Beteiligung des vegetativen Nervensystems hindeutet, sind die starken Kopfschweiße der unruhigen und schreckhaften Kinder (78).

Häufigste und ernsteste Komplikationen stellen Pneumonien, schwere Formen der Spasmophilie mit Eklampsie und Laryngospasmus dar. Außerdem kommt es häufig zu Enteritiden nach Milchnährschäden, mit übelriechenden Stühlen und Pseudoascites (286).

Neben den bekannten Rachitis-Charakteristika (Craniotabes und rachitischer Rosenkranz) interessiert hier besonders folgendes Phänomen:

Nicht sofort nach dem Einnässen ausgewechselte Windeln strömen einen charakteristischen Ammoniak-Geruch aus, da der Urin infolge Anacidogenese viele Ammoniaksalze enthält, die sich an der Luft rasch zersetzen (78).

3.2.2.2. Vit C-Mangel-Erkrankungen

Moeller - Barlow - Krankheit

Eine nur bei Säuglingen oder Kleinkindern vorkommende Vit - C - Mangel - Erkrankung ist die Moeller - Barlow - Krankheit, nach WIRTH (415) besser als infantiler Skorbut bezeichnet.

Die Erkrankung ist gekennzeichnet durch eine erhöhte Neigung zu Knochenbrüchen, subperiostalen und musculären Hämatomen.

PSCHYREMBEL (3o1) beschreibt eine eitrig-jauchige Gingivitis.

3.2.3. Störungen des Kohlenhydratstoffwechsels

Diabetes mellitus

Die beiden extremen Entgleisungen des Zuckerstoffwechsels sind das Coma diabeticum und das Coma hypoglycaemicum. Für die Geruchsdiagnostik ist nur das erste interessant (273).
Wir kennen heute eine ganze Palette von Symptomen des diabetischen Comas ebenso wie des Präcomas. Der Stunden bis Tage dauernde Übergang zum Coma ist gekennzeichnet durch Benommenheit bis zur Bewußtlosigkeit, Verlust körperlichen und geistigen Leistungsvermögens, Müdigkeit und Kopfschmerz.
Im Vollbild des Comas beobachtet man weichen, frequenten Puls und niedrigen Blutdruck, große Kußmaul'sche Atmung, trockene, blau-

rote Haut, trockene belegte Zunge und weiche Bulbi (278; 4o8). Das häufigste Symptom ist nach ALMY u. Mitarb. (zit. b. 76) der Acetongeruch mit einer Häufigkeit von 63 % der Fälle; auch beim Präcoma diabeticum konnte man einen Geruch - nämlich nach Obstester - identifizieren (76; 77; 137). Je nach dem Grad der Beimengung anderer Riechsubstanzen wird der Geruch auch mit Aldehyden, Alkohol, Chloroform oder Äpfelsäure verglichen oder einfach als obstartig bezeichnet (169).
Man vergleicht den Geruch des frischen Urins und der Atemluft bei hohem Acetongehalt auch mit dem aromatischen Geruch leicht angefaulter Äpfel (177).

3.2.4. Erkrankungen der Lungen

Lungentuberculose

Bei der Beschreibung der Störungen des Allgemeinbefindens berichtet H. RIETSCHEL (317) von stärkeren Nachtschweißen, besonders am Kopf, bei schwer tuberkulösen Kindern, doch schränkt er den diagnostischen Wert gleich wieder ein, da diese Nachtschweiße auch bei organisch gesunden, meist aber nervösen Kindern anzutreffen seien.

3. 2. 5. Erkrankungen des Blutsystems

Lymphatische Leukämie

Die lymphatische Leukämie ist die häufigste der verschiedenen Leukämieformen und tritt gelegentlich schon bei Säuglingen auf. Männliche Individuen erkranken häufiger als weibliche.
V. PFAUNDLER hat die Symptomatik folgendermaßen zusammengestellt: 'Das Krankheitsbild gleicht dem eines plötzlich oder nach kurzen (ausnahmsweise längeren und schwereren) anämischen Prodromen einsetzenden, akuten, etwa septischen Infektes. Zu den Allgemeinerscheinungen eines solchen (hohes Fieber, Mattigkeit, Glieder-, Kopf- und Knochenschmerzen, Benommenheit, Schwindel, Erbrechen, Durchfälle) gesellen sich bald Blässe, Ödeme, Zeichen hämorrhagischer Diathese, Haut- und Schleimhautblutungen nach Werlhof - Art, Zahnfleischschwellungen, nekrotische Schleimhautveränderungen, Bildung jauchiger, übelrie-

chender Geschwüre aus zerfallenden Lymphomen mit pseudomembranöser Decke in der Mundhöhle - seltener im Magen-Darm-Trakt - Hyperplasie der Tonsillen und mäßige, weiche, wenig empfindliche Lymphdrüsenschwellungen am Kieferwinkel und Hals, im Mediastinalbereich, seltener in den Gelenkbeugen .... '

Thymus, Leber und Milz erscheinen leicht vergrößert. Renale Charakteristiken sind das Bild der 'großen weißen Niere', manchmal Albuminurie und Zylindrurie, endogene Purinurie und Phosphaturie durch Leberkernzerfall (286).

Ziegenmilchanämie

Am häufigsten ist der erythroblastisch-splenomegale Typ der Jaksch-Hayem'schen Anämie. Auffällig ist es, daß es bei der Ziegenmilchanämie durch einseitige Ziegenmilchernährung zu einem Symptomenkomplex kommt, der an die Cöliakie erinnert:

FINKELSTEIN (87) berichtet über von WEILL durchgeführte Meerschweinchen-Versuche, bei denen die Meerschweinchen dünne, abnorm fetthaltige Stühle abgesetzt hätten. Derartige Stühle verbreiten einen sehr üblen Geruch.

3.2.6. Erkrankungen der Nieren (s. S. 1o7 ff)

Pyurie, Cystopyelitis und Pyelonephritis

Bei der primären (idiopathischen) Pyurie fehlen oft charakteristische Symptome seitens der Harnorgane und bei sekundärer Pyurie kann die Erkrankung ganz in der Symptomatik der Primärerkrankung untergehen.

Die Krankheit verläuft unter hohem Fieber, führt in sehr wenigen Fällen nach mehreren Wochen zum Tod, beim Säugling durch Übergang in allgemeine Sepsis. Normalerweise kommt es jedoch, besonders auch bei Säuglingen, zu einer vollkommenen Ausheilung.

Die Diagnose kann nur durch die mikroskopische Harnuntersuchung verifiziert werden. Der frisch gelassene Urin zeigt meist keinen charakteristischen Geruch, doch scheint er sich in Bettwärme schneller zu zersetzen als der Harn gesunder Kinder und verbreitet dann einen ausgesprochen ammoniakalischen Geruch (263).

3.2.7. Bakterielle und virale Infektionen bei Kindern

Diphtherie

Die Übertragung erfolgt durch Tröpfchen- und Schmierinfektion und durch Staub. Nach einer Inkubationszeit von 3 - 5 Tagen tritt die Erkrankung - meist im Winter - mit folgenden Symptomen auf (135; 396):

a) Rachen- und Larynxdiphtherie: Diese Formen sind charakterisiert durch mittleres bis schweres Krankheitsgefühl, Fieber, grauweiße, festhaftende Beläge auf den Tonsillen, eventuell auch auf der Uvula, Gaumenbögen und Rachenwand, Schluckbeschwerden, Schwellung der regionären Lymphknoten und den typischen süßlich-leimigen Mundgeruch (6; 1o7; 292), bzw. beschrieben als 'süßlicher Foetor', 'nach Schreinerleim riechend' (36; 242). HEGGLIN spricht von einem 'süßlichen Geruch, der sich kaum eindeutig von dem der Plaut-Vincent-Angina' (14o) unterscheidet. WURM und WALTER (42o) beschreiben den Geruch als widerlich süß, an anderer Stelle wird ein süßlich - foetider Geruch beschrieben (12o). Nach DENGLER und WIRTH (6o) tritt der typische süßlich-faulige Geruch nur in einem Drittel der Fälle auf.

b) Die Diphtheria maligna (primär toxische Diphtherie) läßt oft nekrotische, glasig schmierige Beläge an Nase, Rachen und Peritonsillargegend erkennen, verbunden mit einem penetranten Foetor ex ore und teigigem Oedem des Halses (Cäsarenhals) (1o7; 292). Andere Autoren beschreiben den Foetor als charakteristisch süßlich-fade (135; 396).

Scharlach

Die Erkrankung beginnt in der Regel 1 - 3 Tage nach der Infektion mit dem scarlatiniformen Exanthem der Haut, besonders der Hautfalten, dann auf Brust, Bauch und Rücken. Es können sich auch Miliaria scarlatinosa bilden, ferner Mundwinkelrhagaden, Petechien, bei Mädchen u. U. Vulvitis mit Ausfluß und die sog. 'Himbeerzunge'. Fieber liegt immer vor (396).

Die differentialdiagnostischen Möglichkeiten beschrieb - wie erwähnt - schon 1812 der Berliner Arzt E.L. HEIM (zit. b. 67). Wenn auch einige Autoren seine Geruchsdiagnostik ablehnten, so fand er bei anderen doch Anerkennung, als er den Scharlachgeruch mit dem Geruch von Raubtierkäfigen verglich und schrieb, es habe - die Ausdünstung der Kranken einen eigentümlich widrig stinkenden und penetranten Geruch, welcher sich während der Krankheit vermehrt - (zit. b. 169).
EBSTEIN bemerkt dazu (67): 'Andere Ärzte reden beim Scharlach von einem fischartigen Geruch, PFEUFER bemerkt, daß sowohl die

Effluvien der Scharlachkranken, als auch die Darmexkretionen und der heiße, hochrote, zugleich laugenhaft riechende Urin einen Geruch verbreitet hätten, demjenigen ähnlich, welchen die Vögel zur Zeit der Mausern annehmen. Nach WILLAN sollen diejenigen, welche die Effluvien Scharlachkranker ganz in der Nähe einatmen, bisweilen plötzlich den Geschmack von schwefelsaurem Kupfer empfinden, worauf Ekel und vermehrte Speichelsekretion sich einstellen'.
Nach den Erfahrungen von SUNDELIN (zit. b. 67) soll der Scharlach um so gutartiger und sicherer verlaufen, je stärker der von HEIM angegebene Geruch im Anfang der Krankheit ist.
GIGON (1o8) weist darauf hin, daß in schweren Fällen mit Beteiligung von Gaumenbögen und Tonsillen ekelerregender Mundgeruch auffalle.

Coli-Gastroenteritis

Verursacht durch pathogene Coli-Bakterien beträgt die Inkubationszeit bei dieser Erkrankung 3 - 12 Tage. Charakteristisch ist das epidemische Auftreten und das Erkranken von Kindern, die meist jünger als ein Jahr sind. Typisch für die Coli-Gastroenteritis sind die intensiv gelben Diarrhoen ('ockergelbe Stühle') mit einem spermaähnlichen Geruch (253).

Masern

Bei der Masernkrankheit handelt es sich um eine Virus-Erkrankung, die meist durch Tröpfcheninfektion verbreitet wird. Die Inkubationszeit bis zum Ausbruch des Exanthems dauert ca. 14 Tage. Hauptsymptome der Erkrankung sind folgende:
Zweigipflige Temperaturkurve mit Gliederung in Prodromal- und Exanthemstadium, Fieber bis 4o°C, Schnupfen, Conjunctivitis sowie Koplike'sche Flecken auf der Wangenschleimhaut im Prodromalstadium. Es folgt das Exanthemstadium mit charakteristischer Reihenfolge der Exantheme: Gesicht, Ohr, Hals, Rumpf und Extremitäten. Nach drei Tagen an Händen und Füßen Exanthembildung und Verschwinden der Koplike'schen Flecken mit Auftreten eines Exanthems.
Bei den Masern wird ebensowenig wie bei den Röteln in neueren medizinischen Veröffentlichungen ein Hinweis auf geruchsdiagnostische Möglichkeiten gegeben. Die Erklärung dürfte darin zu suchen sein, daß uns heute zahlreiche mikrobiologische Untersuchungsmethoden zur Verfügung stehen, während die Geruchsvergleiche früherer Zeiten heute zum großen Teil kaum noch anwendbar sind, ganz abgesehen von den oft unterschiedlichen Aussagen

mancher Verfasser.
Auch hierzu einige Zitate von EBSTEIN (67).
'Die Masernkrankheit hat ihren ganz eigenen bestimmten Geruch. Dieser ist am Anfang bis zum siebten Tag der Krankheit süßlich und bei weitem nicht so unangenehm und durchdringend als bei Scharlach und bei den Röteln. Dieser süßliche Geruch ist ganz ähnlich dem, welchen frisch gerupfte Federn von einer noch lebenden oder eben geschlachteten Gans von sich geben. Im Anfang der Krankheit tritt dieser Geruch nur schwach auf, stärker in der Mitte derselben,und am Ende der Krankheit wird der Geruch säuerlich.'
M.E.A. NAUMANN (262) beschrieb einen bis zum sechsten Tag dauernden faden, später entschieden säuerlichen Geruch und meint, 'daß dieser Geruch eigentümlicher ist, wenn wie es bisweilen geschieht, Mundhöhle, Schlund, Luft- und Speiseröhre mit Masernflecken bedeckt sind.'
Nach Ablauf des Exanthems kann es zu Komplikationen der oberen Luftwege kommen; beobachtet wurden Empyeme, Stomatitiden und Noma. Neben kleinen oberflächlichen Ulcerationen kann es also auch zu schweren Zerstörungen mit brandigem, fötidem, jauchigem Zerfall kommen (111).

Dysenterie, bacterielle Ruhr

Die meist im Sommer - vor allem in Kriegs- und Notzeiten - auftretende Erkrankung kommt besonders durch Schmutz- und Schmierinfektion, jedoch auch durch kontaminierte Nahrungsmittel zustande.
Von den möglichen Gruppen der Erreger findet man in Westeuropa fast nur die Gruppe D (Sonne-Ruhr, 85 %) und die Gruppe B (Flexner-Ruhr, ca. 15 %). Die Erreger der Gruppen A und C werden sehr selten angetroffen.

Nach leichtem Fieber, Leibschmerzen und Stuhldrang, sowie hin und wider Erbrechen, findet man bald blutig-schleimige Stühle, die immer substanzärmer werden und einen faden Geruch verbreiten.

Bei Säuglingen kann sich sehr bald eine gefährliche Exsiccose-Toxikose einstellen (137).

3.2.8. Erkrankungen der Haut (s. a. S. 159 ff.)

Dermatitis seborrhoides (Moro), Ekzema seborrhoicum, Psoriasoid (Jadassohn - Tachau)

Bedeutung haben beim Psoriasoid neben den Hauterscheinungen auch die komplizierenden Infekte.
Die Hauterscheinungen zeigen sich mit roten schuppenden Papeln, schuppenden Plaques von psoriasisartigem Aussehen, am Kopf oft flächenhaft fettige Krusten und als Untergrund unterschiedlich ausgedehnte Erythrodermie.
Bei den komplizierenden Infekten stehen die gewöhnlichen Atemwegskatarrhe und - entzündungen, sowie Pyurie im Vordergrund.

Es können aber neben Erysipelen auch Pyozyaneus - Infektionen der Epidermis auftreten, die schmierig zerfließende, übelriechende Beläge aufweisen (87).

Ekzema verum

Das Ekzem kann als trockenes oder feuchtes Ekzem auftreten, trocken bei mageren, feucht bei pastösen Kindern. Jedes Ekzem setzt sich aus Teilkomponenten zusammen: es enthält exzudative, squamöse, angioneurotisch-pruriginöse Komponenten. Folgende Haupttypen treten auf:

Ekzema vesiculosum
Ekzema crusto - squamosum
Ekzema squamosa - pruriginosum

Zu einer beträchtlichen Krankheitsverschlimmerung trägt auch hier eine lokale Infektion, z. B. als Pyozyaneus-Infektion, bei. In diesem Fall beobachtet man ebenfalls einen eigenartigen Geruch der schmierig-zerfließenden, grünlichen Beläge (87).

3.2.9. Erkrankungen des Nervensystems

Tuberculöse Meningitis

Bevorzugt erkranken Kinder im Kleinkindesalter. Meist zeigt sich ein charakteristischer Verlauf, der sich in Prodromal - (mißmutig, appetitlos), meningitisches - (Kopfschmerzen, Nackensteifigkeit, Erbrechen etc.) und End- oder Lähmungsstadium gliedern läßt. (Bewußtseinstrübung bis zum Coma). Der Tod tritt meist drei Wochen nach Beginn der ersten Symptome ein.

Der sog. Abdominaltyp äußert sich durch acetonämisches Erbrechen mit Acetongeruch und starker Acetonurie (81).

Akrodynie, Selter-Swift-Feer'sche Erkrankung

Die Erkrankung betrifft meist Kinder jenseits des Säuglingsalters. FINKELSTEIN (87) bezeichnet sie in Anlehnung an FEER als vegetative Neurose.

Die Symptome gibt er mit verdrießlicher Stimmung, starkem Nega-

tivismus, Appetitlosigkeit, Akrozyanose, masern- und rötelartigen Exanthem, Pulsbeschleunigung und Blutdruckerhöhung, Juckreiz und ausgesprochen starken Schweißen mit Hautmazeration an (164).

3.2.1o. Chirurgische Krankheiten des Kindes (s.a.S. 114 ff)

Interpositio hepato-diaphragmatica, Mb. Chilaiditi

Hierbei handelt es sich um eine Verschiebung der Flexura coli dextra, manchmal auch von Dünndarmabschnitten über die Leberkuppe. Diese Lageanomalie bleibt in vielen Fällen völlig symptomlos. Andererseits kann es aber schon kurz nach der Geburt zu schwersten Symptomen des Darmverschlusses kommen. Durch über das Duodenum verlagerte Gefäßstränge oder das verlagerte Colon entsteht die sog. 'angeborene Duodenalstenose' mit dem charakteristischen Symptom des galligen Erbrechens.

In mittelschweren Fällen kommt es zur Acetonurie und acetonämischem Erbrechen. Der Acetongeruch des Erbrochenen ist meist leicht diagnostizierbar. In leichteren Fällen stellt sich ein Cöliakie-Syndrom ein (122). Die sauer riechenden Fettstühle, bedingt durch den hohen Essig- und Buttersäuregehalt wurden schon verschiedentlich erwähnt (s. S. 63; 66; 68; 1o2; 1oo; 129).

Ileus (s. S. 1oo; 123)

Man unterscheidet: a) den mechanischen Ileus (infolge Darmatresie, Hirschsprung'scher Krankheit, Meconiumileus, Invagination oder Intussusception) von dem

b) funktionellen Ileus (spastischer und paralytischer Ileus)

Bei allen Formen ist das klinische Bild nahezu gleich: Kolikartige Bauchschmerzen, Übelkeit, Erbrechen, das sich bis zum fäculenten Erbrechen, dem 'Miserere', steigern kann (87; 122). Bei Intussusception kommt - besonders bei hochsitzenden Formen - galliges Erbrechen vor.

Das für den Ileus charakteristische fäculente Erbrechen wird oft zu spät erkannt, da man das erste Zeichen, nämlich den leicht fäculenten oralen Foetor - noch ohne Dunkelfärbung des Erbrochenen - oft übersieht (56; 156; 192).

Eitrige Peritonitis

Im Kindesalter ist die Peritonitis bei Appendicitisperforation vorherrschend. Bei den typischen Symptomen der Bauchfellentzündung (Bauch-, Entspannungsschmerz, Erbrechen, Meteorismus,

Druck- und Klopfempfindlichkeit des Abdomens, Facies abdominalis etc.) muß immer daran gedacht werden.
Die Infektion des Bauchfells geht mit eitriger Exsudation und fibrinösen Belägen einher, wobei der peritonitische Eiter stark übelriechend ist (122).

3.2.11. Kinderkrankheiten der warmen Länder (s. S. 142 ff u. 2o3 ff).

Lambliasis

Die Lambliasis ist eine stark verbreitete, auch in gemäßigtem Klima vorkommende Protozoenkrankheit, die sich mit Leibschmerzen, Erbrechen und blutig-schleimigen Diarrhoen äußert. Gar nicht selten hat die Infektion eine chronische Verdauungsstörung zur Folge, bei der auch das Cöliakie-Syndrom mit Steatorrhoe, also stinkenden Fettstühlen, auftreten kann (426).

Rickettsiosen

Die wichtigsten Rickettsien sind Rickettsia Prowazeki (Erreger des Typhus exanthematicus = epidemischer Flecktyphus), Rickettsia Mooseri (Erreger des Murinen Fleckfiebers) und Rickettsia Rickettsii (Erreger des Rocky Mountains-Fieber, Sao Paulo - Fleckfieber, Tobia-Fieber).
Die Symptomatik der Erkrankungen ist bei den einzelnen Formen ähnlich.
Ein allen Erkrankungsformen gemeinsames Symptom ist der unbestimmte Foetor ex ore (426).

4. Krankhafte Geruchsabsonderungen aus dem Bereich der Inneren Medizin

4.1. Infektionskrankheiten

Während in früheren Zeiten die Infektionskrankheiten in großem Umfang durch ihren typischen Geruch diagnostiziert wurden, hat man sich gegenwärtig von der Geruchsdiagnose der akut exanthematischen Erkrankungen und der anderen Infektionskrankheiten abgewandt, da die Mikrobiologie und Serologie die signifikanteren Ergebnisse liefern.
So ist es nicht verwunderlich, wenn nur noch über wenige Krankheiten mit Geruchsabsonderungen berichtet wird.

4.1.1. Spirochätosen

Leptospirosis icterohämorrhagica, M. Weil

Drei Hauptsyndrome bestimmen das Bild aller Leptospirosen, das hepatische, renale und meningeale Syndrom.
Das natürliche Wirtstier dieser Leptospirenart ist die ubiquitär vorkommende Ratte, durch deren Urin die Leptospiren an die Außenwelt gelangen. Nach etwa 14-tägiger Inkubationszeit treten Allgemeinerscheinungen auf, gefolgt von Icterus, Leber- und Milzvergrößerung, Herdnephritis, hämorrhagischer Diathese, urticariaähnlichem Exanthem und hin und wider Herpes. Ein biphasischer Fieberverlauf ist typisch. 1o - 2o % aller Fälle verlaufen tödlich durch Kreislaufschwäche, Leberkoma oder Urämie, seltener durch Meningitis (42o).

Das im Frühstadium auftretende Lebercoma ist nach NUSSER und DONATH (273) gekennzeichnet durch eine zunehmende Intensivierung des Foetor hepaticus, der mit dem 'Geruch nach roher Leber' umschrieben wird.

4.1.2. Infektionen durch Mycobakterien

Lepra

Das Mycobacterium leprae besitzt morphologische Ähnlichkeit mit dem Mycobact. tuberculosis. Nach mehrmonatiger oder jahrelanger Inkubationszeit vermehren sich die Bakterien zunächst in der Haut, bis sich schließlich die Grundform herausbildet. Man unterscheidet eine lepromatöse (L-) Form, eine tuberculöse (T-) Form und Mischformen dieser beiden Gruppen mit fließendem Übergang (1o7).

In der neueren Literatur werden keine Hinweise auf geruchsdiagnostische Möglichkeiten bzw. überhaupt auf gasförmige Körperabsonderungen gegeben. Aber schon 1546 beschrieb LANFRANCUS (zit. b. 67) zur Lepradiagnostik einen übelriechenden Atem und ebensolchen Schweiß am ganzen Körper. Eine genauere Geruchsbeschreibung war jedoch nicht auffindbar.

4.1.3. Infektionen durch Enterobacteriaceae

Shigellosis, bacterielle Ruhr, Dysenterie

Die Erreger der bacteriellen Ruhr werden nach ihren unterschiedlichen Eigenschaften in mehrere Gruppen gegliedert.
Die Inkubationszeit kann zwischen 3 Std. und 7 Tagen schwanken. Dann stellen sich akute Bauchschmerzen, Erbrechen und Diarrhoen ein.

Nach erst noch dünnbreiigen Stühlen kommt es schließlich zu wässrigen, schleim- und blutdurchsetzten Entleerungen, denen ein charakteristisch fader Geruch anhaftet (1o7; 411). WURM und WALTER (42o) umschreiben den Geruch allgemein mit der Formulierung 'übelriechende Durchfälle'. Zuweilen wird der Geruch auch als süßlich fad beschrieben.

Die Krankheitserscheinungen dauern bei normalen Fällen wenige Tage, bei schwererem Verlauf ziehen sie sich ein bis zwei Wochen hin.
Bei dem schwereren Verlaufsbild der Shiga-Kruse-Ruhr und auch bei der Flexner-Ruhr kann es verstärkt zu blutigen und bei Geschwürsbildung auch eitrigen, mit Fibrinflocken durchsetzten Stühlen kommen.
Allen Formen gemein sind die rissige, dicht belegte Zunge, trokkene Haut und subfebrile Temperaturen (1o7; 411).

Ältere Autoren beschrieben den Fäcesgeruch der Ruhrkranken als Spermageruch (14o) und K.E.F. SCHMITZ (357) zeigt, daß dieser Geruch auch bei sämtlichen Kulturen, die er im Rahmen einer größeren Epidemie anlegte, zunächst auffallend stark war, später aber dann etwas nachließ.

Salmonellosen

Erreger des Typhus abdominalis und des Paratyphus sind die weltweit verbreiteten S.typhi und S. paratyphi B, während S. paratyphi A und C überwiegend in warmen Ländern nachgewiesen werden.
Nach ein- bis zweiwöchiger Inkubation treten mit Mattigkeit, Inappetenz und Kopfschmerzen die ersten Krankheitszeichen auf, zu

denen auch noch Verstopfung und oft Nasenbluten zu zählen sind. Im Stadium incrementi beobachtet man Fieberanstieg, Kopfschmerz, Druck, Obstipation, Schwindel und Bronchitis.
Dieses Stadium geht nach einer Woche in das Stadium acmis über. Während dieser Zeit hält sich eine Temperatur von etwa 4o° C und es sind über ca. zwei Wochen Roseolen zu beobachten (1o7). Weitere Symptome sind Benommenheit, Milztumor und manchmal Schüttelfrost (42o).
In die dritte Woche fallen die Komplikationen: Darmblutung, Darmperforation, Myocarditis, Thrombose, Bronchopneumonie, Meningoencephalitis (1o7).
Dieser hier beschriebene 'typische' Verlauf stellt nur die Grundform dar, die jedoch häufig Abweichungen aufweist.

Zur Geruchssymptomatik berichten WURM und WALTER (42o) über die initialen Diarrhoen mit übelriechenden, schleimigen Entleerungen. MOSER (zit. b. 67) beschreibt den Geruch als mäuseartig und HEGGLIN (14o) berichtet über den Typhus:
'Manche Ärzte können auch den Typhus riechen. HIS verglich den Typhusgeruch mit demjenigem von 'blondem Frauenhaar', was zeigt, wie schwierig Gerüche sprachlich definiert werden können.'
Die oralen Symptome des Typhus beschreibt GIGON (1o8). Beim Typhus abdominalis finde man die Schleimhäute des Mundes schon im Prodromalstadium borkig und rissig. Bald falle der gerötete weiche Gaumen und eine Stomatitis, hauptsächlich in den Zahnzwischenräumen, auf. Die schmutzig-graue, stark belegte, trokkene Typhuszunge sei charakteristisch und meist bestehe Mundgeruch.

4.1.4. Infektion durch Vibrio cholerae

Cholera

Das durch ROBERT KOCH 1883 entdeckte Vibrio cholerae gelangt durch unmittelbaren Kontakt (fäcal-oral) oder indirekt über verunreinigtes Trinkwasser und Nahrungsmittel in den menschlichen Körper und führt nach einer Inkubationszeit von 1 - 5 Tagen zu charakteristischen Erscheinungen:

1. Stadium der prämonitorischen Diarrhoe. Oft endet schon dieses Stadium letal.
2. Stadium der großen Entleerungen, die bis zu 1o l/die und mehr betragen können.
3. Stadium des Kollapses. Durch den großen Wasserverlust kommt es zur Exsiccose und infolgedessen zum Kreislaufversagen.
4. Stadium der Reaktion. Haben die Patienten die ersten drei Stadien überstanden, kann es zu unerwartet schneller Genesung kommen. In anderen Fällen aber

kommt es zum
5. Stadium der Urämie (1o7).

Nach MONIN (zit. b. JOCHEM, 163) findet man zuerst fäcalen Geruch, der dann fade, dem Geruch von Sperma, Froschlaich oder Morast ähnlich wird. Dann soll er allmählich ins Saure übergehen, und schließlich einen Macerationsduft verbreiten.
HEGGLIN (14o) ist jedoch der Meinung, daß die Durchfälle nicht blutig, reiswasserähnlich, von normaler oder alkalischer Reaktion und fast geruchlos seien. Dadurch könne man den Cholerastuhl vom Ruhrstuhl unterscheiden.

4.1.5. Durch Viren verursachte Infektionen

Gelbfieber, Yellow fever

Die von Mücken übertragene Krankheit tritt überwiegend in Afrika, Mittel- und Südamerika auf. Man unterscheidet das klassische, städtische Gelbfieber - Überträger ist Aedes aegypti- und das Dschungel - oder Busch-Gelbfieber, bei dem Waldmücken die Überträger sind.
Die Inkubationszeit beträgt 3 - 1o Tage, dann kommt es zu schwerem Fieber und starken allgemeinen Krankheitserscheinungen. Nach kurzer Remission steigt das Fieber erneut an (biphasischer Fieberverlauf). Wegen Leber-, Nieren- und Kreislaufversagens kann zwischen dem 6. und 1o. Krankheitstag der Tod eintreten (1o7).
NEUMANN, OTTO u.a. (zit. b. 67) beschreiben den hier zu beobachtenden Geruch als aashaft, faulig und ähnlich dem Geruch, den man in einer Metzgerei, wo frisch geschlachtetes Fleisch aushängt, bemerkt (odeur de la boucherie).
Der Geruch sei so charakteristisch, daß man ihn nicht wieder vergessen könne, betonen die Autoren. Er fällt in die erste Periode des Krankheitsverlaufes, und zwar tritt er zwischen dem 2. und 4. Tag auf. Das ist genau die Zeitspanne, in der man die Gelbfieberviren im Blut nachweisen kann (67).
Nach STONE und HOFFMANN (zit. b. 67) ist der Geruch der Hautausdünstungen aashaft, verleichbar mit einem äußerst üblen und unangenehmen Leichengeruch. Final kommt es zum Coma hepaticum und Coma uremicum (61) (s.a.d.).

Dengue, Break-bonefever, Dandy-fever, Siebentage-Fieber

Durch Aedes aegypti und verwandte Mückenarten gelangt das Dengue-Virus in warmen Ländern auf den Menschen, wo es etwa nach einer

Woche zu plötzlichen, heftigen, allgemeinen Krankheitserscheinungen (Fieber, Kopfschmerzen, Schlaflosigkeit, Conjunctivitis, Mattigkeit, Schwäche und Schwindel) führt. Ein diphasischer Fieberverlauf ist möglich. Meist dauert die Erkrankung 5 - 6 Tage, doch wird die Rekonvaleszens oft durch Depressionen, Appetitlosigkeit, Schlafstörungen, rheumatische Beschwerden, manchmal auch durch Neuritiden, Orchitiden und Keratitiden, sowie durch urticarielle Ausschläge verzögert. Das maculo-papulöse Dengue-Exanthem ist vom zweiten Krankheitstag an zu beobachten (1o7).

1872 beschrieb SLAUGHTER (zit. b. 67) bei Dengue-Fieber einen charakteristischen an faules Stroh erinnernden Geruch, der so intensiv gewesen sei, daß man ihn schon aus einiger Entfernung habe wahrnehmen können.

Es sollen auch profuse Schweißausbrüche mit ungewöhnlich süßlich fauligem Geruch vorkommen (26o).

Pocken, Variola

Erreger dieser Erkrankung ist das Pockenvirus, das durch Tröpfchen- oder Schmierinfektion, sowie durch Luft, Insekten und Nahrungsmittel übertragen wird (248).
Die Inkubationszeit beträgt 11 - 13 Tage, das Prodromalstadium 2 - 3 Tage. Dann setzt hohes Fieber ein und nach weiteren zwei Tagen beginnt das Eruptionsstadium mit ersten Effloreszenzen im Gesicht. Es entwickeln sich mit zentrifugaler Ausbreitungstendenz Papeln und Pocken, bis zwischen dem 7. und 14. Tag das Pustelstadium eintritt. Schließlich kommt es zur Eintrockung, Verschorfung, Schorfabstoßung und Narbenbildung (248; 249).
Die Diagnose wird heute aus dem klinischen Bild und virologisch - direkter Virusnachweis im Pockenspülwasser, Antikörpernachweis im Hämagglutinations-Hemmtest und durch die Komplementbindungsreaktion - gestellt (61).

Früher half bei der Diagnostik auch das Geruchssymptom, wobei HUFELAND (zit. b. 67) einen faulig muffigen Geruch von Urin und Atemluft beschrieb, während STOCKER und BABBINGTON (zit. b. 67) einen fötiden Hautgeruch feststellten und schließlich MOSER (zit. b. 67) einen Geruch nach Heringen konstatierte.

In der Mundhöhle bilden sich u. U. ebenfalls schmerzhafte, geschwürig zerfallende Papeln und Bläschen. Die Zunge ist häufig geschwollen und es besteht starker Foetor ex ore (1o8).

Schweißfriesel, Febris miliaris

Nach WURM und WALTER (42o) handelt es sich bei dem Schweißfriesel um eine Infektionskrankheit unbekannter Genese. Andere Autoren lehnen die Eigenständigkeit des Krankheitsbildes ab und sehen in dem Schweißfriesel nur ein Symptom einer Erkrankung.

Gekennzeichnet ist der Schweißfriesel durch außergewöhnliches Schwitzen und miliariaartiges Exanthem mit wasserhellen kleinen Bläschen. Die Letalität lag früher bei 5o - 9o %, doch hat man dieses Krankheitsbild in Deutschland seit Jahrzehnten nicht mehr beobachten können.

Auch EBSTEIN (67) berichtete 192o schon nicht mehr von eigenen Fällen:

'Beim sog. Frieselfieber sollen beim Nachlassen des Fiebers die Schweiße am reichlichsten fließen, sie sind dabei oft mit Riechstoffen geschwängert und werden immer klebriger.'

M.E.A. NAUMANN berichtet 1832 in Bonn zusammenfassend über das Frieselfieber (262):

'Ältere Ärzte haben großes Gewicht auf den Geruch der Frieselschweiße gelegt, indem sie ihn als dieser Affektion ganz eigentümlich betrachteten. Indessen kann derselbe ganz fehelen oder doch ganz verschieden sein. Am gewöhnlichsten ist ein fadsäuerlicher oder schimmlicher Geruch, schalem oder kahnigem Essig vergleichbar, in anderen Fällen glich er dem Geruch verdorbener Salzlauge und war überdies von salzigem Geschmack; damit übereinstimmend beobachtete JEMINA, daß seine Kranken über einen widrigen, salzigen Geschmack sich beschwerten. Andere Ärzte verglichen diesen Geruch mit demjenigen des feuchten, faulenden Strohes. Am häufigsten riecht der Schweiß im Anfange sauer, später alkalisch, urinös, oft heftig stinkend. Aufrichtige Beobachter sahen mehreremals diesen Schweiß - von ätzend durchdringendem Geruche, so daß derselbe Niesen und Augenschmerz erregen konnte - wie einen Dampf von der Oberfläche des Körpers aufsteigen.'

4.2. Rheumatische Erkrankungen

Akuter Gelenkrheumatismus, rheumatisches Fieber

Nach HEILMEYER und MÜLLER (141) geht in der überwiegendenMehrzahl der Fälle dem rheumatischen Fieber ein akuter oder subakuter Streptokokkeninfekt - vorwiegend des Halses und der oberen Luftwege - in Form einer Angina, seltener einer Rhinitis, Pharyngitis, Sinusitis oder Bronchitis voraus. Etwa ein bis drei Wochen nach dem Streptokokkeninfekt treten mehr oder weniger akut die Symptome des rheumatischen Fiebers mit Tachycardie, Schweißausbrüchen, schwerem Krankheitsgefühl, Fieber und Gelenkerscheinungen auf. Die Gelenke schwellen an, die Gelenkbewegungen sind äußerst schmerzhaft, so daß die Kranken oft ein Ge-

fühl der Lähmung verspüren.
Bei Jugendlichen beobachtet man nicht selten die typischen rheumatischen Knötchen (Rheumatismus nodosus) und mit Beginn der Gelenkerscheinungen Fieber zwischen 38 und 40° C, bei der hyperpyretischen Form sogar 41 oder gar 43°C. Es hält zwischen drei Tagen und mehreren Wochen an (141).

PRIBRAM (zit. b. 67) fand 1899 bei der Polyarthritis rheumatica acuta einen besonderen Geruch. Der Schweiß roch meist auffallend säuerlich. Schon von SCHÖNLEIN (zit. b. 67) wurde zuvor der Geruch von Rheumatikern mit Moder- oder Mäusegeruch verglichen.

Auch HEGGLIN (14o) berichtet von Schweißausbrüchen bei polyarthritischen Schüben, die so stark seien, daß die Patienten sie selbst am Geruch beobachten und damit einen beginnenden Schub erkennen könnten.

Chronischer Gelenkrheumatismus

Die chronische Polyarhtritis beginnt im typischen Verlauf schleichend mit wechselndem Spannungsgefühl und Schmerzhaftigkeit eines oder mehrerer Gelenke, wobei die Erkrankung der Gelenke meist symmetrisch verläuft (141).
Die Gelenke werden aufgetrieben, die Kapseln verdickt, dadurch die Beweglichkeit eingeschränkt und die Muskulatur beginnt zu atrophieren. Es kommt zu pathologischen Gliedstellungen, teigiger Schwellung der Haut und ihrer Anhangsgebilde, sowie zu vegetativen Störungen, kenntlich an Hyperidrosis und Vasolabilität. Die Patienten bauen bei schwerem Krankheitsbild konstitutionsmäßig stark ab, es kommt zur Abmagerung, nicht selten bis zur Kachexie. Im Endstadium sind die Patienten fast bewegungsunfähig (141).

PRIBRAM (zit. b. 67) beschrieb 19o2 auch hier einen säuerlichen Geruch, der aber niemals so penetrant auftrete wie beim akuten Gelenkrheumatismus.

4.3. Erkrankungen der Blutzellen, des Herzens und des Gefäßsystems

4.3.1. Lymphotrope Virusinfektionen

Infektiöse Mononucleose, Pfeiffer'sches Drüsenfieber, Cissing disease

Diese infektioöse Erkrankung ist gekennzeichnet durch die Trias Lymphknotenschwellung, Auftreten typischer mononucleärer Zellen im peripheren Blut sowie dem Nachweis heterophiler Antikörper im Serum der Patienten (41o).

Auch ein erhöhter Antikörpertiter gegen das Epstein-Barr-Virus wurde festgestellt (41o).
Bei dieser vorwiegend junge Menschen betreffenden Erkrankungen sind neben der Lymphknotenschwellung (95 %) Fieber Angina, Übelkeit, Hepatosplenomegalie, Kopfschmerz, Erkältung, Bradycardie, Husten und andere Symptome bekannt. Es werden mehrere Erscheinungsformen unterschieden (394).

Die Anginen können ganz unterschiedliche Formen annehmen. So finden sich beispielsweise auch Tonsillitiden, die durch ihre Symptomatik an eine Angina Plaut-Vincent denken lassen, wobei differentialdiagnostisch der Foetor ex ore bei der Plaut-Vincent-Angina von Bedeutung ist (6).
Weißliche Beläge können auch hier eine Diphtherie vortäuschen (172). Auch Gingivitiden und Stomatitiden, die beide einen Foetor ex ore verursachen können, werden gelegentlich beobachtet (6).
Bei der infektiösen Mononucleose ist also weniger ein typisches Geruchssymptom als vielmehr die differentialdiagnostische Bedeutung von Geruchssymptomen anderer Erkrankungen mit gleicher oder benachbarter Lokalisation und der Übereinstimmung anderer Symptome entscheidend.

4.3.2. Herzerkrankungen

Schwere Herzdekompensation

Im Jahre 1927 veröffentlichte H. ASSMANN (1o) eine Arbeit unter dem Titel: 'Über einen eigentümlichen Geruch der Ausatmungsluft bei schwerer Herzdekompensation'.
U.a. heißt es dort:
'Ich selbst kenne ihn seit der ersten Zeit meiner ärztlichen Tätigkeit am Krankenbett und habe ihn regelmäßig immer wieder namentlich bei schwer dekompensierten Mitralfehlern und Myocarditiden wahrgenommen, aber nie etwas von anderen darüber gehört. Bei den Visiten an einem großen Krankenbestande habe ich diesem Gegenstand in den letzten Jahren große Aufmerksamkeit gewidmet und versucht, auch hier einen objektiven Maßstab zu gewinnen. Wenn auch Geruchsqualitäten erfahrungsgemäß schwer zu schildern sind, so möchte ich doch den Geruch der Ausatmungsluft von schwer dekompensierten Herzkranken meiner Erfahrung nach als etwas süßlich, vielleicht in geringem Grade aromatisch

und zwar nicht als übelriechend bezeichnen. Da Vergleiche einen Geruch wohl besser kennzeichnen, sei gesagt, daß mich der Geruch an den von nicht gekochter Milch und vielleicht auch etwas an den von frischem Fleisch erinnert, welches noch keine ausgesprochenen Fäulniserscheinungen zeigt. Von Acetongeruch ist er sicher zu unterscheiden.'

Die Beobachtungen ASSMANNs blieben nicht lange unwidersprochen, allerdings nicht grundlegend, sondern mehr im Sinne einer Modifizierung. W. RUHMANN (332) beschreibt das Geruchssymptom so: 'Bemerkenswert ist nur, daß dieser gleiche Geruch, gesteigert bis zu widerlicher Intensität, dem serösen Sputum des Lungenoedems anhaftet. Da nun mit der gewöhnlichen Stauungsbronchitis des Dekompensierten eine geringgradige und chronische seröse Anschoppung in Alveolen häufig einhergeht, liegt die Annahme nahe, daß hier wie beim akuten Oedema pulmonum bestimmte Zersetzungsvorgänge des in lufthaltige Organteile transsudierten Serums, vielleicht unter spezifischer Einwirkung des Lungenchemismus, den fraglichen Geruch bedingen. Sofern bei solchem Prozeß Milchsäure gebildet wird, wäre ihr Übertritt ins Blut, wo sie ASSMANN vermehrt findet, verständlich'.

Da RIEDEL (zit. b. 169) nun den gleichen Geruch bei Sterbenden und frischen Leichen fand, resümiert RUHMANN (332), daß die Brücke von Dekompensationsgeruch (ASSMANN) zum Odor agonalis (RIEDEL) über das Oedema pulmonum geschlagen werden könne (s.S. 208).

Endocarditiden

Man unterscheidet rheumatische, bakterielle und abakterielle Endocarditiden und Endocard-fibrosen.
Die Symptomatik beginnt zunächst nur mit Allgemeinerscheinungen wie subfebrilen Temperaturen, Gewichtsverlust, schneller Ermüdbarkeit, Schweißneigung, Kopf-, Gelenk- und Muskelschmerzen. Bei den bakteriellen Endocarditiden stellen sich ferner akut höhere Temperaturen, Schüttelfrost, Dyspnoe und Hauterscheinungen (Petechien, strichförmige Hämorrhagien unter den Nägeln, Osler-Herde) ein. Auch Embolien oder plötzliche Herzinsuffizienz werden als Initialsymptome genannt.

SCHÖLMERICH (125, 362, 363) berichtet, daß die starke Schweißsekretion ein schon seit Jahrzehnten bekanntes Symptom sei, das sich - aufbauend auf den Erfahrungen von PRIBRAM - außerdem durch seinen typisch säuerlichen Geruch auszeichne.

Damit kommt diesem Symptom sogar eine gewisse differentialdiagnostische Bedeutung zu, da sich die Konsistenz dieses Schweißes von dem ebenfalls starken Schweiß bei Angina pectoris und Myocardininfarkt dahingehend unterscheidet, daß der letztgenannte als unangenehm und klebrig beschrieben wird (354).

4.3.3. Gefäßbedingte Störungen

Nekrosen, die durch Gewebeischämie entstanden sind, werden häufig durch Infektions- oder Fäulniserreger secundär infiziert, sodaß sich auf dem Boden einer Nekrose eine feuchte Gangrän entwickelt.

Einige besondere Formen seien kurz erwähnt:

a) Gangrän bei Angiopathia diabetica. Diabetische Gangränen kommen fast ausnahmslos an den unteren Extremitäten vor (199).

b) Gangrän bei Arteriosclerosis obliterans. Die durch arteriosclerotischen Verschluß entstandenen Nekrosen gehen nicht selten durch eine Infektion in eine feuchte Gangrän über.(199). Auch hier werden überwiegend die unteren Extremitäten befallen, aber WEBER beschrieb auch multiple Hautgangrän an Kopf, Rumpf und Extremitäten (418). Das Gleiche ist auch bei Nekrosen durch Erfrierung, durch embolischen Verschluß einer Hauptarterie eines Gliedes, durch nervöse Störungen oder durch Karbolumschläge (Karbolnekrosen) zu beobachten. Am schnellsten fällt jedoch die diabetische Nekrose einer putriden Mischinfektion zum Opfer (359).

c) Gangrän bei Embolie und akuter Arterienthrombose. Eine Statistik aus dem Jahre 1935 weist 5o % der konservativ und chirurgisch behandelten Embolien und Thrombosen als gangränös aus (zit. b. 418).

d) Gangrän bei Endangitis obliterans. Nach WOLLHEIM und ZISSLER (418) werden die bei der Endangitis obliterans häufig auftretenden Hautdefekte vielfach durch mechanische, chemische oder thermische Schäden ausgelöst. Am empfindlichsten sind die minimal durchbluteten Extremitätenbezirke, an denen bereits geringfügige Quetschungen, unvorsichtiges Reiben, unsachgemäßes Manipulieren bei der Pedicüre oder Manicüre, Kälteeinwirkungen und Überwärmungen, mitunter sogar mechanischer Druck von Schuhen, zur Entstehung von Ulcera und Gangrän führen. Die Ausdehnung schwankt zwischen Reiskorngröße und dem ganzen Fuß.

Es tritt meist der 'trockene Brand' mit schwarzer Verfärbung und Mumifizierung des Gewebes auf, während die Entwicklung der übelriechenden feuchten Gangränformen selten beobachtet wird (418). In dem jauchig stinkenden, schmutzig grau-grünen Exsudat

wird durch Eiweißfäulnis Schwefelwasserstoff frei (1o2).

Ulcus cruris varicosum

Lokale Venenerweiterungen (Varicen) an den Unterschenkeln werden häufig beobachtet. Die Patienten verspüren ein Schweregefühl in den Beinen, häufig begleitet von Wadenkrämpfen. Da durch den verzögerten Blutabfluß die Hautdurchblutung leidet, können sich kleine Wunden und allmählich große Geschwüre mit schlechter Heilungstendenz bilden (31o).
Eine besondere Gefahr geht davon aus, daß längere Dauer (8 - 15 Jahre) eine Disposition zum Ulcus-Carcinom bedeutet (88).
Nach SPOHN (347) überdecken schlaffe, bräunliche, häufig schmierig stinkende Granulationen, in deren Mitte kleine Epithelinseln deutlich werden, den Geschwürsgrund.

4.4. Erkrankungen des Respirationstraktes

4.4.1. Der Geruch des Sputums

Beim Gesunden sind die intrapulmonalen Luftwege steril. Im Krankheitsfall kann sich diese Situation rasch ändern (145).
Bei Erkrankungen der Atemwege ist deshalb die Beschaffenheit des Sputums von besonderer Bedeutung. Dazu schreibt GRUNZE (127), daß manche Patienten noch exakter als der Arzt Geruch und Geschmack ihres Sputums beurteilen können.
Eitriges Sputum kann fast geruchlos sein oder unangenehm süß riechen. Der gleichfalls süßliche, nicht näher definierbare Geruch des blutigen Sputums unterscheidet sich davon. Stehengelassenes schleimiges Sputum riecht nach Sperma. Aashaft nach Skatol ist der Gestank der Gangrän (127).
Nach HADORN (123) ist der Geruch des Sputums abhängig vom Gehalt an Eiweißabbauprodukten (Lungenabszeß und - gangrän).
Stark übelriechender Auswurf lasse auf die Anwesenheit anaerober Erreger schließen. Bei Abszeß und Gewebszerfall kommt es zu penetrantem, faulig stinkendem Geruch (145).

4.4.2. Erkrankungen der Bronchien

Bronchitis putrida

Man kann diese Form der Bronchitis bei Lungenabszeß, Lungengangrän, Zerfall eines Lungentumors, Durchbruch eines Pleuraem-

pyems, bei Infektion- und anderen Krankheiten beobachten.
FREY (97) beschreibt sie als Sonderform der chronischen Bronchitis.
Durch eine Mischinfektion von Fäulniserregern, fusiformen Stäbchen und Spirillen kommt es zur übelriechenden Zersetzung des Auswurfes (97).
Ähnlich wie bei den Bronchiektasien beobachtet man im Auswurfglas die charakteristische Dreischichtung des Sputums.

Bronchiektasie, Bronchiektasen

Bei dieser Erkrankung handelt es sich um angeborene oder erworbene, nicht rückbildungsfähige Erweiterungen der Bronchien mit akuten und chronischen Veränderungen der Bronchialwand und des umgebenden Gewebes. Es werden zylindrische, variköse und sackfrömige Bronchiektasen unterschieden.
Auffälligstes Symptom, das zusammen mit Husten auch zu den Frühsymptomen gehört, ist der übermäßig starke Auswurf, der stark übelriechend ist (317).
PROPPER (zit. n. KARTHAGENER, 175) erwähnt einen Patienten, der in seinen beiden letzten Lebensmonaten mehr Sputum exspektorierte, als seinem Körpergewicht entsprach. Charakteristisch ist bei dieser sog. 'maulvollen Exspectoration' die Dreischichtung des Sputums, dessen Geruch von BOLT und VENRATH (39) als süßlich fade, von HEGGLIN (14o) als widerlich süß und von HOFER (152) als aashaft beschrieben wird. Nach FREY (97) können in 24 Std. 5o-3oo cm^3 und mehr an dünnflüssigem, durch Fäulnisbakterien und dadurch bewirkte Zersetzungen stinkendem Auswurf entleert werden. Der Geruch sei so penetrant, daß er den Patienten den Aufenthalt in üblicher Umgebung unmöglich machen könne.
HUZLY (163) meint, daß Fieberschübe und Foetor auf Komplikationen wie parabronchiale Bronchopneumonie und besondere Keimbesiedelung hinweisen.
Wie FREY führen auch LINDER u. Mitarbeiter (2o7) an, daß der üble Geruch die Patienten oft untragbar mache für Familie, Schule und Arbeitsstätte.
KARTHAGENER (175) schließlich äußert sich folgendermaßen:
'Der Geruch des Sputums ist oft eigenartig, fad süßlich, erinnert an Jasmin (F.v.MÜLLER) oder an frischen Gips (DE JONG und HUTINEL). Bei Anwesenheit von Anaerobiern bzw. einer putriden Bronchitis in den Bronchiektsen ist das Sputum ausgesprochen übelriechend, wie bei einer Lungengangrän (ebenso wie die Atemluft).'

Secundäre Bronchiektasen werden beobachtet bei:

Bronchialkarzinom,
Bronchialadenom,
Hand-Schüller-Christian'scher Krankheit
(Histiocytosis X),
Silikose

4.4.3. Erkrankungen der Lungen

Plaut-Vincent-Pneumonie

Wie bei der Plaut-Vincent-Angina werden bei der Pneumonieform Fusobacterium fusiforme und Borrelia Vincenti nachgewiesen. Gelegentlich kommt es zur Abszeßbildung. Bleibt dann das Material - wenn es fest und bröckelig ist - in den großen Luftwegen stecken, kommt es zu eitriger Bronchitis und segmentaler Bronchopneumonie.

Das purulente Sputum riecht fötid; in seinem Ausstrich ist der Erregernachweis möglich (41).

Im Anschluß an die akute Phase der Lungenentzündungen können sich als Komplikationen Pleuritiden, Lungenabszesse, Lungengangrän und Lungenfibrosen bzw. - zirrhosen einstellen. Auf die eitrige Pleuritis wird später eingegangen.

Lungenabszeß

Der Lungenabszeß ist als lokalisierte und abgekapselte Eiterung innerhalb eines Lungenbezirkes definiert. Er entsteht nach einer eitrigen Einschmelzung durch Leucozytenfermente oder durch Fäulniserreger (391).
Als häufigste Erreger kommen Staphylococcus aureus, Streptococcus pyogenes und in seltenen Fällen Staph. albus und Streptoc. faecalis und pneumoniae in Betracht.
LINDER (2o7) nennt als Ursachen eines Lungenabszesses aspirierte Fremdkörper, infizierte Verletzungen, septische und putride Embolien, Folgen einer Lobär- oder Bronchopneumonie, Übergreifen benachbarter Prozesse oder hämatogene Entstehung durch einen Ductus arteriosus persistens.
Ein Lungenabszeß äußert sich zunächst durch Fieberanstieg nach vorausgegangener Abfieberung. Hat die Abszeßhöhle direkten Zugang zu einem Bronchus, wird sehr bald eine große Menge an Auswurf festzustellen sein.

Die Konsistenz des Sputums ändert sich von einer vorher schleimigen, eitrigen zu einem eitrig - rahmigen Auswurf, der einen auffallend faden, süßlichen Geruch aufweist (391).

MARTINI (327) nennt den Geruch abscheulich, HEGGLIN (14o) beschreibt das Sputum als eitrig, aber nicht stinkend.

LINDER (2o7) gibt einen differentialdiagnostischen Hinweis:
'Das Sputum ist dünnflüssig, schmutzig grün, oft widerlich süßlich bis leicht fötid riechend. Dem gegenüber weist der Auswurf bei der Lungengangrän (Anaerobier) meist einen aashaft stinkenden Geruch auf.'
Es werden Eitermengen bis zu 3oo cm^3 beobachtet, die mikroskopisch nachweisbar elastische Fasern, Lungenalveolen, Fettsäurenadeln, Cholesterinkristalle und riesige Mengen von Eitererregern enthalten.
Der Allgemeinzustand der Patienten ist schlecht. Während insgesamt zwar 5o % spontan ausheilen, sind andererseits auch gefährliche Komplikationen bekannt, z. B. Hämoptoe, oder nach jahrelanger Dauer Übergang in Amyloidose, bei Oberflächenabszessen in einen Pneumothorax, bei Einbruch in Gefäße Übergang in Pyämie und Hirnabszesse (39; 97).

Lungengangrän

Siedeln sich z. B. in einem Lungenabszeß Anaerobier ab, so kommt es zur Lungengangrän, aber auch auf bronchogenem Weg durch Fremdkörper, auf bronchogen-metastatischem Weg und durch sog. Schluckpneumonien kann es zur Gangrän kommen. Die Patienten bieten ein schweres toxisches Krankheitsbild, das sich - kurz umrissen - aus Appetitlosigkeit, hohem Fieber, Cyanose, Dyspnoe, Tachypnoe, Tachycardie und Kollapsneigung zusammenfügt. Ferner beobachtet man Leucocytose, Proteinurie, toxische Leberschädigung und schließlich Bildung metastatischer Gangränherde in anderen Organen (39;97).
Ein sehr wesentliches Symptom ist der penetrant aashaft stinkende Auswurf, der nach GRUNZE (127) braune Farbe und gallertige Konsistenz besitzt.
Oft sei der scheußliche Foetor ex ore wertvollster diagnostischer Hinweis schreibt MARTINI (227). SEIFERT (4o6) schreibt von zundrig-jauchigem Zerfall. Nach HEGGLIN (14o) erlaubt schon das Betreten des Krankenzimmers eines Patienten mit Lungengangrän eine Anhiebsdiagnose, so charakteristisch sei der aashaft, widerlich süße Gestank.
Auch TANNER (391) weist darauf hin, daß der Geruch so intensiv ist, daß er das ganze Krankenzimmer erfüllt. Er beschreibt ihn als übelriechend und durchdringend. HOFER (152) beschreibt ihn als aashaft.
F. MÜLLER (zit. b. EBSTEIN, 67) schildert sehr eindrucksvoll:
' ..... andere Male erinnert er (der Geruch) an den Gestank faulenden Leims; wenn der Fötor des Auswurfs und der Atemluft jenen ganz entsetzlichen Charakter annimmt, der auch für die

Umgebung brechenerregend und kaum erträglich ist, wird man immer den Verdacht auf gangränöse Prozesse der Bronchialschleimhaut oder der Lunge hegen dürfen.'
Aus der Sicht des Zahnmediziners schreibt LANGE (198), daß außer cariösen Zähnen, infizierten Zahnfleischtaschen, Zahnbrücken (Zahnsanierung), vereiterten Mandeln (Tonsillektomie) noch eine Reihe anderer Ursachen für einen Foetor ex ore in Frage kämen. Bei einer Lungengangrän im Anschluß an eine Aspirationspneumonie trete beispielsweise auch ein Foetor auf.
BRAUN (41) berichtet, daß bei der Lungengangrän zuerst die Ausatmungsluft fötid werde. Auch exspectoriertes Material habe einen widerlichen Geruch. Fötiden Geruch aus dem Mund könne man als Frühsymptom werten.
Ursache dieses Gestankes sind die Stoffwechselprodukte Ammoniak, Schwefelwasserstoff, Skatol (127) und Indol aus dem Anaerobier-Stoffwechsel (39; 97), besonders Fusobakterien, Clostridien und Proteus (336).

Lungenphthise

1692 berichtete der Züricher Arzt J. v. MURALT (256) über die Schwindsucht:
'Sie ist ein Geschwür der Lungen mit der Beschwärlichkeit und Geschwindigkeit zu athmen, mit eyterigem, bald blutigem Auswurff, mit Hitzen und einem Fieber vergesellschaftet.'
Die wichtigsten Symptome sind Störungen der vegetativen Regulationen wie Tachycardie, Disposition zu starken Schweißen, Schlafstörungen, Temperaturlabilität u.a.m.
Außerdem gehören allgemeine Erscheinungen wie Appetitlosigkeit, Mattigkeit u. a. zum Krankheitsbild (13o).
HAEFLIGER und MARK (13o) berichten über die starken Schweiße:
"Toxische Schädigungen der vegetativen Zentren, welche regulierend auf die Schweißsekretion und auf den Wärmehaushalt einwirken, scheinen die Ursache der Schweiße der Phthisiker zu sein.
STERNBERG (1926) hat aus der Fülle der Deutungsmöglichkeiten zwei Typen unterschieden: die kritischen Schweiße, die beim Temperaturabfall des Phthisikers zu beobachten sind und auch mit dem Temperaturanstieg wieder verschwinden und die toxischen Schweiße, die auch bei beginnenden, nicht fieberhaften Pthisen gefunden werden."

HEGGLIN (14o) schreibt, daß der säuerliche Schweißgeruch bei Tuberculösen, den jeder erfahrene Arzt kenne, keineswegs pathognomonisch sei.
Dagegen zitieren HAEFLIGER und MARK (13o) einen Ausspruch von PETER: 'Der Phthisiker schwitzt, weil er fiebert, er schwitzt, weil er schläft, er schwitzt, weil er bald sterben wird.'

Lungenödem

Beim Lungenödem beschreibt GRUNZE (127) ein wäßriges, klebriges und pflaumenbrühartiges Sputum von saurem Charakter, daß aber auch auf einen Übergang zur Lungengangrän hindeuten könne. Weiter heißt es:
'Der braune Auswurf gewinnt dann zunehmend einen aashaften Gestank und eine mehr gallertige Beschaffenheit.'
NOICA (27o) hat das Bact. coli als für den Geruch verantwortlich identifiziert, während v. HOESSLIN (151) noch weitere Erreger benennt.

Lungentumoren

Zur genaueren Untersuchung des Sputums benützt man zunächst die Lupe, doch ergibt sich schon sehr bald die Schwierigkeit der genaueren Differenzierung.
Um die sog. Dittrich'schen Pfröpfe (Detritus, Neutralfett, Fettsäurenadeln, fettsaure Kalkkristalle, Myelintropfen, Fadenpilze und verschiedene Bakterien) von Tumorstücken unterscheiden zu können, fertigt man Ausstriche an, wobei sich nach GRUNZE (127) die letzteren schon beim Ausstreichen von den Pfröpfen durch ihren üblen Geruch und ihr käsig-schuppiges , glänzendes Aussehen unterscheiden.

Lungenadenomatose

Die Lungenadenomatose nimmt eine Sonderstellung ein, da über die Ätiologie noch zu wenige Fakten bekannt sind. Nach der Erstbeschreibung durch HELLY (19o7) ist die Geschwulst eine adenomähnliche Bildung und trotz hochgradiger Epithelmetaplasie kein Carcinom. Dagegen gliedert v. ALBERTINI 1955 (beide zit. b. MÜLLY, 254) diese Adenomatose als Untergruppe der Zylinderzellcarcinome, SWAN (zit. b. 254) differenziert in eine benigne und maligne Form.
Das klinische Bild, das sich durch schleichenden Verlauf auszeichnet, zeigt im röntgenologischen Befund oft eine chronische Pneumonie oder ein chronisches, einschmelzendes Infiltrat (254).

Am häufigsten wird jedoch ein Reizhusten beobachtet, dessen auffälligstes Zeichen ein wäßrig-schleimiger, fade riechender Auswurf ist, der bis zu einem Liter pro Tag betragen kann (254).

Geotrichose der Lungen

Die Geotrichose ist eine Pilzerkrankung, die meist als secundäre Mycose durch Resistenzverminderung des Gesamtorganismus auftritt. Geotrichen leben als Saprophyten auf der Schleimhaut des Mundes, des Darmes und des Respirationstraktes.
Klinisch wird eine häufigere bronchiale Form von einer selteneren pulmonalen Form unterschieden.

Bei dieser Erkrankung kommt es zu Reizhusten mit auffälligem, weißlich-schleimigem Auswurf, der einen faden Geruch verbreitet (4o1; 4o3).

4.4.4. Erkrankungen der Pleura

Nichttuberculöses bacterielles Empyem

Im Frühstadium ergibt eine Pleurapunktion meist noch ein seröses Exsudat, doch findet man später alle Stufen eitriger Beschaffenheit. Das Punktat ist von der Art des Erregers abhängig. Pneumokokkeneiter ist grünlich und sehr dickflüssig, und führt wegen seines hohen Fibringehaltes u. U. schon in der Punktionskanüle zur Gerinnung. Streptokokkeneiter dagegen enthält fibrinolytische Komponenten, so daß er von mehr dünnflüssiger Konsistenz ist. Staphylokokkeneiter ist auch eher dünn- als dickflüssig, aber durch Hämorrhagien manchmal bräunlich verfärbt.

Bei Infektionen mit Anaerobiern liegt häufig stinkendes Punktat vor. In solchen Fällen spricht man von einem putriden, fötiden oder jauchigen Empyem. Da der dünnflüssige Eiter durch die Bakterientoxine stark geschädigt wird, findet man kaum zelluläre Bestandteile, sondern nur mehr Detritus (165).

Pleuritis purulenta

Ursachen sind meist fortgeleitete pyogene Herde der Umgebung (z.B. Lungenabszeß, subphrenischer Abszeß, abdominelle Coliinfektionen u.a.m.), seltener kommen traumatische Ursachen wie Stich-, Schuß- oder Pfählungsverletzungen in Betracht (2o6). Bei manchen Formen des Empyems, vor allem solchen nach Durchbruch von mischinfizierten Kavernen oder subphrenischen Abszeßen findet man ein stark jauchiges Exsudat (2o6).

Nach FREY (97) besteht das Punktat aus 'gelbem Eiter, der bei vorausgegangener hämorrhagischer Pleuritis grünlich aussieht und bei Secundärinfektion mit Anaerobiern einen stinkenden Geruch hat'.

GRUNZE (127) beschreibt den Geruch als penetrant und teilweise süßlich.

Die Gefahr einer solchen Infektion liegt in der Möglichkeit einer plötzlichen, durch den Gasdruck hervorgerufenen, Mediastinalverdrängung.
Je nach Lokalisation und Ausbreitung spricht man von einem Total- oder Teil- bzw. abgesacktem Empyem, und von interlobären, basalen und mediastinalen Empyemen.
Auch bei der Lungengangrän bilden sich u. U. Pleuraempyeme, die durch jauchiges, schmutzig-braunes oder gangränöses Aussehen oder aashaften Geruch charakterisiert sind. Dieser Geruch wird durch die Tryptophanabbauprodukte Indol und Skatol, sowie durch kurzkettige Fettsäuren bedingt (127).
Das meist dünnflüssige Empyem der Aktinomycose hat nach ZADEK (421) einen unangenehmen, fenchelartigen Charakter.

Pleuraempyem und Lungengasbrand

Ursache einer Kombination von Lungengasbrand und Pleuraempyem ist eine Bakteriämie, wie sie häufig nach einem kriminellen Abort vorkommt. Durch die Gasbildung der Anaerobier entsteht ein Pyo - pneumothorax. Sputum und Pleuraeiter riechen faulig (41).

4.5. Erkrankungen der Verdauungsorgane

Bei Erkrankungen der Verdauungsorgane erlaubt häufig der Geruch von Erbrochenem Rückschlüsse auf die Lokalisation der Störung. Ein unbestimmter Geruch des Erbrochenen läßt an Divertikel, Cardiospasmus, tiefsitzende maligne Prozesse im Oesophagus, Achalasie oder säurelosen Magen denken (56). Dreischichtiges, nach Most riechendes, gärendes Erbrochenes weist auf eine motorische Insuffizienz des Magens mit guter Sekretion hin (388). Saurer Geruch deutet auf die Herkunft aus dem aziden Magen. Bei fäculantem Geruch muß man an einen Ileus (56), bei Fehlen der Ileussymptomatik an Peritonitis oder an das Bestehen einer gastro-jejuno-colischen Fistel denken (388).

4.5.1. Erkrankungen des Oesophagus

Oesophagusdivertikel

Als Hypopharynxdivertikel bezeichnet man die blindsackförmige Ausstülpung der Hinterwand des Schlundrohres an der Grenze von Pharynx und Oesophagus.
Ausgangspunkt ist das muskelschwache Dreieck am oberen Ende des Oesopha-

gus, das keine Längsmuskulatur besitzt. Die Form der Mündung und die Größe des Divertikels sind stark variabel. Pathogenetisch kommt eine angeborene Sackbildung oder nach Ansicht der Mehrzahl der Autoren ein erworbener Zustand infolge des Pulsionsmechanismus in Betracht.

Grundsätzlich unterscheidet man je nach ihrer Entstehungsart Traktions- und Pulsionsdivertikel. Erstere entstehen durch Zugwirkung verkalkter Lymphknoten an der Ösophaguswand, während die Pulsionsdivertikel, wie erwähnt - wohl infolge einer angeborenen Wandschwäche auftreten. Die klinisch größere Bedeutung kommt den Pulsionsdivertikeln zu (219).

Die ersten Symptome sind Fremdkörpergefühl im Hals und Reizhusten mit schleimigem Auswurf. Diese Beschwerden steigern sich langsam. Der erste Bissen scheint im Hals stecken zu bleiben, während der Rest beschwerdefrei verzehrt werden kann. Später ändert sich das Beschwerdebild. Wenn der Blindsack größer geworden ist, machen die ersten Bissen keine Beschwerden. Manche Patienten haben es durch geschickte Manipulation erreicht, ihren Blindsack willkürlich zu entleeren, was aber bei größeren Divertikeln nicht mehr möglich ist. Infolgedessen kommt es zur Zersetzung der Speisereste in dem Blindsack (214).

Infolge der Zersetzung von Speiseresten im Divertikel kommt es zu Foetor ex ore sowie secundär oft zu starkem Reizhusten infolge Irritation des Aditus laryngis. Nach LÖHR (214) machen sich bei den Patienten Aufstoßen und heftiger Foetor ex ore bemerkbar. Charakteristisch ist auch das von v. EICKEN (zit. b. GLAS, 112) erstmals beschriebene Symptom von Schaum im Bereich des Recessus piriformis. Nach LÜDIN (219) handelt es sich um ein brauchbares, aber nicht absolut beweisendes Zeichen.

Ösophaguskarzinom

Männer erkranken etwa 1o mal häufiger als Frauen, die Letalität beträgt nach NISSEN (267) etwa 1 % aller Krebstodesfälle. Für die Verteilung des Karzinoms gilt, daß etwa 22 % im oberen, 35 %im mittleren und 43 % im unteren Drittel lokalisiert sind. Wichtig ist vor Allem, daß Karzinome im Ösophagus multipel vorkommen und eine besondere Tendenz zur frühen Metastasierung aufweisen.

Die Gefährlichkeit des Ösophaguskarzinoms liegt auch darin begründet, daß die Patienten die ersten unauffälligen Symptome

übersehen und oft erst nach einem Jahr wegen zunehmender Dysphagie den Arzt aufsuchen. In der Anamnese erfährt man dann, daß die Patienten 'seit mehreren Monaten' Schluckbeschwerden, übermäßigen Speichelfluß und 'schlechten Mundgeruch' an sich beobachtet hätten (267).
Unbehandelt führt das Karzinom innerhalb von zwei Jahren meist zum Tod (192).

4.5.2. Erkrankungen des Magens und des Zwölffingerdarms

Manche Patienten berichten bei der Schilderung des subjektiven Beschwerdebildes, 'sie röchen aus dem Magen'. Dies trifft für Magenkrankheiten aber relativ selten zu, denn ein heftiger oraler Foetor wird hauptsächlich nur bei der Pylorusstaenose beobachtet, während der Foetor sonst meist von Erkrankungen der Atemwege, Tonsillen, Zähne oder Nasennebenhöhlen herrührt, weil der Ösophagus praktisch immer kollabiert ist (s. S. 126 u. 178).

Gastritis

Eine akute Gastritis kann vielfältige Ursachen haben. Zunächst kommen exogene Schädigungen in Betracht (Alkohol, Tabaksaft, Kaffee, Medikamente), aber auch übermäßige Magensäureproduktion und Infektionskrankheiten wie Scharlach, Masern, Diphtherie, Sepsis, Hepatitis epidemica u.a.m. Ferner wurden Gastritiden bei Leber- und Gallenwegskrankheiten, bei Herzinsuffizienz und Pfortaderstauung als Stauungsgastritis sowie allergische Gastritiden beobachtet (192).

Die Symptomatik gleicht dem dyspeptischen Krankheitsbild. Neben den allgemeinen Symptomen Inappetenz, Übelkeit, Brechreiz, kommt es auch häufig zum Erbrechen. Das Erbrochene weist einen sauren Geruch auf und enthält unverdaute Nahrungsreste (192). Häufig wird auch über die Neigung zu Schweißausbrüchen berichtet. Nach EWALD (74) besitzen diese Schweiße einen charakteristischen, aber nicht näher beschriebenen Geruch.
Weiter berichten KATSCH und PICKERT (178):
'Die Zunge ist belegt, meist weißlich, aber feucht; durch Erbrechen kann der Belag gallige Farbe oder die Farbe von irgendwelchen Nahrungsbestandteilen annehmen. Es kann eine teigige

Schwellung bestehen, sodaß sich die Zähne in den Zungengrund eindrücken. Ein fader oder unangenehmer Geruch kommt aus dem Munde.'

Ulcus ventriculi et duodeni

Bei dem peptischen Ulcus handelt es sich um einen primären, umschriebenen Defekt. Es liegt also keine secundäre Geschwürsbildung vor (192).
Charakteristisch sind starke Magenschmerzen, besonders nachts, Sodbrennen, Durstgefühl, gesteigerter Appetit, Verstopfung.

Bei einer Magenausheberung konnte man bei einem nüchternen Patienten einen Liter einer schmutzig grasgrünen Flüssigkeit, der ein saurer Geruch anhaftete, gewinnen.

Beim Stehenlassen erhielt man eine obere flüssige und eine untere breiige, aus unverdauten Nahrungsbestandteilen bestehende Schicht. (178).

Pylorusstenose

Die Klinik unterscheidet die kompensierte Stenose, bei der die Stenosierung von der verstärkt tätigen Muskulatur überwunden wird und die dekompensierte, bei der sich der charakteristische Symptomenkomplex zeigt, den KÜHN (192) folgendermaßen schildert:

'Die Beschwerden bestehen anfangs in Druckgefühl im Oberbauch, fötidem Aufstoßen, wobei die Gase gelegentlich brennbar sind, und Sodbrennen. Später stellt sich Erbrechen ein, selten häufiger als 1 - 2 mal am Tag, wobei große Mengen sauren, unter Umständen vergorenen Mageninhaltes mit Resten der vor Tagen genossenen Speisen herausbefördert werden. Manchmal werden auch reichliche Mengen stark sauren Magensaftes erbrochen (Reichmann'sches Syndrom). Schließlich entwickeln sie die Zeichen der Inanition und Austrocknung (Oligurie!), der Kranke magert zusehends ab und zeigt einen leidenden Gesichtsausdruck (tiefe Nasolabialfalten), die Haut läßt sich in Falten abheben'.

Häufiges Erbrechen führt infolge des Chlorverlustes schließlich zum Bild der Hypochlorämie mit Anstieg der harnpflichtigen Substanzen im Blut, eventuell bis zum Vollbild der Urämie (hypochlorämische Azotämie) sowie zur Alkalose mit den klinischen Zeichen der Tetanie (192).

Mitteilungen über die Gasbildungen bei Pylorusstenose gibt es schon seit dem 17. Jahrhundert. Untersuchungen von EWALD (74)

aus dem Jahre 1874 ergaben folgende Gase: CO_2, H_2, CH_2, C_2H_2, O_2, N sowie SH_2, das besonders nach Fleischnahrung festgestellt wurde. Entsprechend berichten KATSCH und PICKERT (178), das Aufstoßende habe gelegentlich einen gärigen oder ranzigen Geschmack oder es stinke wie faule Eier.
EBSTEIN (67) schließlich berichtet, es liege ein Acetongeruch vor infolge der Inanition der Patienten und es sei dies der gleiche Geruch, den man auch bei Patienten beobachten könne, die infolge Operationsvorbereitung übertrieben fasteten.

Es stellt sich die Frage, ob diese Gase tatsächlich durch Aufstoßen oder über die Lungen ausgeschieden werden.
EWALD (74) z. B. untersuchte 'die aufstoßenden Magengase eines Mannes'; auch berichten KATSCH und PICKERT (178) selbst mehrfach in ihren Beschreibungen über die 'aus dem Magen aufstoßenden Gase'. Andererseits verweisen sie auch darauf, daß ein Austausch zwischen Blut und Magengasen stattfinde. Resorbierte und ins Blut übergetretene Substanzen, die gasförmig ausgeschieden werden, können aber nur in der Lunge freigesetzt und abgeatmet werden. Auf diese Tatsache gehen die Autoren allerdings nicht näher ein.

Muskelschwäche des Magens, Gastroparese

Bei der Gastroparese beschreiben die Patienten ihre Beschwerden mit Völle- und Druckgefühl im Oberbauch. Objektiv ergibt sich ein gleiches Bild in der Symptomatik wie es im vorigen Abschnitt beschrieben wurde: Das Erbrochene riecht stark sauer und beim Aufstoßen bemerkt der Patient einen 'Geruch nach faulen Eiern'.
Manchmal ist das Erbrochene gallehaltig. In solchen Fällen ist dann die Differentialdiagnose zwischen Gastroparese und der allerdings seltenen - tiefen Pylorusstenose von Bedeutung (74).

Magensaftverlust-Syndrom

Es handelt sich um ein secundäres Syndrom, das manifest wird, wenn durch den Magensaftverlust erhebliche Rückwirkungen auf den Organismus eingetreten sind.
Ursachen des Magensaftverlustes sind unter Anderen folgende Erkrankungen:

Peritonitis, Ileus, Dünndarmstenose, akute Magenlähmung und Cholera. Infolgedessen ist das Krankheitsbild des Magensaftverlustes in die Gesamtsymptomatik dieser Erkrankungen zu integrieren.

Das klinische Bild ist zunächst durch Gewichts- und Kräfteverfall gekennzeichnet. Hinzu kommen Inappetenz, Kopfschmerzen, vor dem Tod Benommenheit bis zu schwerer Bewußtseinstrübung (Coma hypochlorämicum, PORGES). Zuletzt beobachtet man wie bei einer echten Urämie u. U. auch blutige Durchfälle, fibrilläre Muskelzuckungen, halonierte Augen, trockene und belegte Zunge und rissige Mundschleimhaut.

In der Exspirationsluft ist zuweilen der urämische Fötor, manchmal auch Acetongeruch nachweisbar (74).

Akute Magenatonie

Die akute Magenatonie wird manchmal nach Bauchoperationen beobachtet. Die Symptomatik ist charakteristisch:

Die Patienten klagen trotz Durst über Widerwillen gegen Flüssigkeit, starkes Völlegefühl und Atembeklemmung. Schließlich beginnen sie bräunliche, übelriechende Flüssigkeit erst stoßweise, dann aber auch im großen Strahl zu erbrechen. Auffällig ist auch ihr aufgetriebener Leib (375).

Magenblutungen

Nach HEGGLIN (14o) riechen Stuhl und Flatus bei Magenblutungen nach Schwefelwasserstoff.

Magen-Karzinom

Neben den mechanischen Funktionsstörungen und den allgemeinen Folgen des Krebswachstums steht die Einbeziehung von Nachbarorganen in das Krebswachstum im Vordergrund. Leber, Milz, Pancreas und Omentum können befallen werden.

Secundäre Bauchdeckenabszesse als Folge des Krebswachstums und subphrenische Abszesse können zustande kommen. Eine Magen- Colon-Fistel bringt das typische Bild mit fäculentem Aufstoßen und diarrhoischer Entleerung unverdauter Speisereste (Lienterie) mit sich (74).

4.5.3. Darmerkrankungen

Enteritis und Enterocolitis

Infolge chemisch-toxischer Schädigungen (Hg, As, Pb, ätherische

Öle, Alkohol), Infektionen, thermischer Reize (Eis) sowie allergischer oder Magenfunktionsstörungen kann eine akute Enteritis entstehen. Eine bakterielle Infektion liegt beispielsweise häufig dem Darmkatarrh nach Genuß verdorbener Speisen oder der Säuglingsdyspepsie zugrunde.

Die Erkrankung äußert sich durch plötzliche kolikartige Leibschmerzen, sowie häufig durch hochgradige Adynamie, Durchfall, Übelkeit, Erbrechen, Inappetenz, Tenesmen, belegte Zunge und Foetor ex ore.

Die dünnen Stühle sind übelriechend und enthalten viele unverdaute Nahrungsbestandteile. Bei anhaltender Krankheit werden die Stühle bei Abnahme des fäculenten Charakters immer schleimiger (192; 279).

Colitis ulcerosa

Hier kommt es zu Geschwürsbildungen und Schrumpfungsprozessen an Colon und Rectum, die nach Jahren zum Tod führen können. Die Patienten sind meist zwischen 3o und 5o Jahren alt (279). Die Ursache dieser schleichend mit Durchfällen, die in zahlreichen Fällen bei seelischer Anspannung auftreten, beginnenden Erkrankung ist noch unbekannt.

Der fäculente Charakter dieser Durchfälle läßt allmählich nach; zuletzt besteht der Stuhl nur noch aus Schleim, Blut und Eiter. Ein eigentümlich fäculenter Geruch verbreitet sich über das Krankenzimmer, was nicht selten schon die Diagnose ermöglicht (192; 279).

Wegen des oft chronischen Verlaufes verschlechtert sich der Allgemeinzustand der Patienten unter den Zeichen der Exsiccose und Inanition allmählich. Bei extremer Kachexie kommt es schließlich zum Tod (192).

Ileocolitis Crohn

Die Ileocolitis Crohn wird erst seit kurzer Zeit von der Colitis ulcerosa abgegrenzt; sie befällt meist die rechte Colonhälfte unter Einbeziehung des Dünndarms. Selten wird das ganze Colon erfaßt.

Die Symptome gleichen in etwa denen der Colitis ulcerosa; ein wesentlicher Unterschied besteht jedoch darin, daß nur selten blutige Durchfälle vorkommen. Der fäculente Geruch haftet aber auch den Durchfällen der Ileocolitis an (14o).

Sprue (s. 2o6 f)

Es werden verschiedene Formen unterschieden, die in ihrem kli-

nischen Bild zwar eine starke Übereinstimmung aufweisen, deren Differenzierung - wie aus dem Folgenden ersichtlich wird - jedoch berechtigt ist.

Die tropische Sprue ist durch alleinige Folsäure - Therapie heilbar, während die einheimische Sprue therapeutisch nur schwer angehbar ist. In der Cöliakie sieht man heute die infantile Form der nichttropischen Sprue (17).

Das Hauptsymptom aller Formen ist gleich: farblose, voluminöse, fettig glänzende und übelriechende Fettstühle von meist saurem Geruch (315) , die den Patienten allmählich in einen kachektischen Zustand geraten lassen. Die Stühle werden auch als faulig oder ranzig beschrieben (253).

Entzündungen der Zunge und bräunliche Hautpigmentierung treten später auf (57).

Differentialdiagnostisch wichtig ist, daß auch bei mangelhafter Fettverdauung (Pancreas) und anderen Erkrankungen des Darmtraktes Fettstühle vorkommen. Diese bezeichnet man dann als secundäre oder symptomatische Sprue (192).
Bei Störungen der Pancreasfunktion sind aber im Allgemeinen die Pancreasfermente vermindert (247).

Morbus Whipple

Die Lipodystrophia intestinalis ist eine Allgemeinerkrankung des Gesamtorganismus, verursacht durch bislang unbekannte Erreger. Die Erkrankung kommt ausgesprochen selten vor.
Man fand in den Mesenterial - und anderen Lymphknoten stäbchenförmige grampositive Bakterien (Corynebact. anaerobium), die die Ursache einer starken Makrophagen-Konzentration waren. Es wird angenommen, daß durch diese Makrophagen die Lymphcirculation behindert wird und es infolgedessen zu einer starken, klobigen Auftreibung der Darmzotten kommt.

Daraus resultiert schließlich ein Malabsorptionssyndrom mit Steatorrhoe. Nach U.E. KLEIN (182) wirken die Patienten chronisch krank und sind äußerst untergewichtig. Neben einer gelbbraunen, besonders an den belichteten Partien stärker ausgeprägten Hautpigmentierung (jedoch keine Schleimhaut - Pigmentation) sind häufiger druckschmerzhafte Schwellungen großer Gelenke nachweisbar. Lymphknotenschwellungen findet man cervikal, axillär und inguinal.

In fortgeschrittenen Fällen kommt es zu voluminösen, stinkenden Fettstühlen, manchmal sieht man auch mehr schaumig-flüssige Entleerungen.

Unbehandelt führt die Erkrankung trotz gelegentlicher jahrelanger Spontanremissionen nach mehreren Rückfällen in 3 - 6 Jahren zum Tod (182).

Rektum-Carcinom

HOCHENEGG (223) fand einen eigenartigen, sprachlich schwer definierbaren Geruch, der jedoch nach seinem Dafürhalten so charakteristisch war, daß er aus seiner Umgebung eine gänzlich beschwerdefreie Person veranlaßte, eine rectale Untersuchung vornehmen zu lassen, bei der dann tatsächlich ein Rectum-Carcinom diagnostiziert wurde.

4.5.4. Erkrankungen der Bauchspeicheldrüse

Chronische Pancreatitis

Eine primär chronische Pancreatitis kann klinisch völlig stumm verlaufen und wird erst auffällig, wenn sich eine Verdauungsinsuffizienz durch Steatorrhoe einstellt (91). Die Stühle werden übelriechend, schaumig und stark fetthaltig (253).
Bei der chronisch rezidivierenden Pancreatitis ist der Schmerz das Leitsymptom, aber auch uncharakteristische Beschwerden wie Nausea, Erbrechen, Appetitlosigkeit u.a.m. gehören zum Krankheitsbild (91). Die Steatorrhoe ist auch hier ein Spätsymptom (54).
LINDER (2o5) berichtet über eine vielfältige Symptomatik der chronischen Pancreatitis. Die Erkrankung geht mit Appetitlosigkeit, Widerwillen gegen fette Speisen, Foetor ex ore, Aufstoßen, vermehrter Flatulenz, fötiden Stühlen und Schmerzen im Oberbauch einher, doch sind diese Symptome wenig charakteristisch.
Besser verwerten kann man das Auftreten von intermittierenden Fettstühlen, besonders, wenn sie mit wechselndem Ikterus verbunden sind.
Als Folge der Pancreasinduration und besonders bei Pancreassteinen kommt es später zum Dauerschmerz, der nach der Nahrungsaufnahme noch stetig zunimmt (2o5).
Auch KÜHN (192) schreibt: 'In schweren Fällen besteht Neigung zu Durchfällen mit fettreichen, übelriechenden Stühlen.'

4.5.5. Erkrankungen der Gallenblase

Hyperazotämie bei Choledocholithiasis und Cholangitis; präoperative Form

Die Patienten sind meist ikterisch und zwischen 45 und 7o Jahre alt. Die Cholangitis äußert sich durch Schüttelfrost, hohes Fieber, Erbrechen, unstillbaren Singultus, Diarrhoen, Leucocytose, Bilirubinerhöhung, Anstieg der alkalischen Phosphatase, Blutdruckabfall und Elektrolyt- und Wasserhaushaltsstörungen. Neben diesen letztgenannten Nierensymptomen besteht Cylindurie, Proteinurie und zunehmende Oligurie.
Schließlich kommt es zur Urämie und urämischem Erbrechen; bei länger dauernder Urämie wird der ammoniakalische Foetor deutlich, der auch dem Erbrochenen anhaftet (225).

Acholischer Stuhl

Ein acholischer Stuhl ist nach EBSTEIN (67) fast geruchlos, wenn er trocken ist. Als geradezu 'scheußlich' beschreibt er ihn aber, wenn er halbweich oder diarrhoisch sei.

Cholecystitis

Eine Infektion der Gallenblase kann entweder cholangiogen über das Duodenum oder hämatogen über die V. portae, sehr selten über die A. hepatica erfolgen.
Meist werden Coli-Bakterien, Enterococcen, aber auch Strepto- und Staphylococcen, sowie Thyphus- und Paratyphusbacterien nachgewiesen.
Das klinische Bild biete sich zunächst dar mit Fieber, Oberbauchschmerzen rechts, Schüttelfrost und verstärkter Abwehrspannung. Bei belegter Zunge besteht meist Foetor ex ore, den KÜHN (192) jedoch nicht näher beschreibt.

4.5.6. Erkrankungen der Leber

'Leberkranke riechen für den Kundigen ebenfalls sehr charakteristisch (Stichwort: Rettich), obwohl der Geruch kaum beschrieben werden kann', schreibt HEGGLIN (14o) in seiner Zusammenfassung über Gerüche.
Auch MARTINI (224) berichtet über den Foetor hepaticus:
'Eines der bedeutendsten Zeichen für die Leberinsuffizienz ist der Foetor hepaticus. Wir treffen ihn bei der akuten wie bei der chronischen Leberinsuffizienz an. Es ist ein eigenartiger, schwer zu definierender Geruch, der am ehesten vergleichbar ist mit dem Geruch von Frischleber, die etwas autolytisch verändert ist. Der Stoff, möglicherweise Methylmercaptan, der diesen Geruch hervorruft, ist bisher nicht sicher identifiziert worden.

Offenbar wird er in der Darmwand gebildet. Der Intestinalsaft von Kranken, die diesen Geruch aufweisen, riecht selbst nicht. Kranke, die längere Zeit Methionin bekommen haben, weisen den Geruch ebenfalls auf. Der Geruch verschwindet oder wird wesentlich geringer, wenn Kranke mit antibiotischen Mitteln behandelt werden.'

Leberzirrhose

Es werden nach ihrer Ätiologie verschiedene Formen der Leberzirrhose unterschieden, doch gleichen sich die meisten Formen im Finalstadium morphologisch (224).
Das klinische Bild präsentiert sich dem Untersucher folgendermaßen:
Die Patienten klagen über Leistungsabfall, Abgeschlagenheit, Gewichtsverlust, Inappetenz, Meteorismus und Bauchschmerzen. Als Zeichen einer chronischen Leberinsuffizienz sind die Symptome Ikterus, Stuhl- und Urinverfärbung, Ödeme und Ascites zu werten. Als Frühsymptome gelten beim Mann Verlust von Libido und Potenz, bei der Frau schon früh eintretende Störungen der Menstruation.
Purpura, Spider naevi, Palmarerythem, Uhrglasnägel, Hodenatrophie, Gynäkomastie und Parotisschwellung sind weitere Symptome an der Haut und ihren Anhangsgebilden, während bei den Kreislauforganen vermehrte periphere Durchblutung, niedriger Blutdruck, Vasodilatation und EKG-Veränderungen auffallen (224; 225).

Nach schlechter Orts- und Zeitorientierung und Konzentrationsschwäche gelangen die Patienten schließlich über den Zustand des Präcoma hepaticum in das Coma.
Hat sich erst einmal ein stärkerer Ascites gebildet, dann ist die Dekompensation so weit fortgeschritten, daß es bis zum Tod im Leberkoma höchstens noch ein bis zwei Jahre dauert (192).

Hauptsymptom des Verdauungstraktes ist der Foetor hepaticus (253), doch lassen sich auch röntgenologische Befunde erheben. Eine Geruchsbeschreibung findet sich auch wieder bei EBSTEIN (67): Zunächst spricht er von einem 'eigenartigen' Geruch, dann artikuliert er sich detaillierter und beschreibt ihn als 'besonderen, unangenehmen, mehr oder weniger kadaverösen Geruch'. Eine Oberpflegerin in einem Hospital habe den Geruch - so EBSTEIN (67) - als süßlich fad bezeichnet.

Coma und Präcoma hepaticum

Nach EISENBURG (68) ist das Coma hepaticum Ausdruck eines globalen Ausfalles der Stoffwechselfunktion der Leber mit entscheidenden Rückwirkungen auf den Funktions- und Substratstoffwechsel des Gehirns.

Ein Leberkoma kann bei zahlreichen akuten und chronischen, primären und sekundären Erkrankungen der Leber manifest werden. Ätiologisch muß man folgende Möglichkeiten unterscheiden:

1. Leberzerfall (endogenes Leberkoma): Dieser Form liegt eine akute Nekrose des Leberparenchyms zugrunde, die den Intermediärstoffwechsel der Leber zum erliegen bringt.
2. Leberausfall (exogenes Leberkoma)
3. sog. falsches Leberkoma oder Elektrolytkoma
4. Fermentblockade (273)

Hier besitzt der Foetor hepaticus eine differentialdiagnostische Bedeutung, da er nur beim endogenen Leberkoma beobachtet wird. Mit zunehmendem Koma intensiviert sich auch der Foetor hepaticus (133; 273).

In der BOEHRINGER - Kartei 'Leitsymptome' (Fa. C.H.BOEHRINGER Sohn, Ingelheim; 35) wird allerdings folgende Unterscheidung getroffen:

Im Leberzerfallskoma sei ein faulig-süßlicher Geruch im Gegensatz zu dem erdig-aromatischen beim Leberausfallskoma diagnostizierbar. Die Mischform von endogenem und exogenem Koma bewirke einen erdig-aromatischen Foetor mit einem frische-Leber-Geruch. Im Elektrolytkoma sei kein Leberfoetor feststellbar.

Hepatitis infectiosa (epidemica) und Inokulations- (Serum-) Hepatitis

Die Erkrankung kann in jedem Lebensalter auftreten, selbst Neugeborene können nach diaplazentarer Infektion an einer Hepatitis leiden. An einer Hepatitis epidemica erkranken jedoch vorwiegend Jugendliche.
Die Hepatitis infectiosa wird wohl durch das Hepatitisvirus Typ A erzeugt. Es liegt eine kontagiöse Infektionskrankheit vor, d.h. das Virus wird vom Menschen ausgeschieden (412).
Die Serumhepatitis kommt einer iatrogenen Erkrankung gleich (Transfusionshepatitis). Sie wird durch das Hepatitisvirus Typ B hervorgerufen.
Die Inkubationszeit beträgt bei Typ A 6 - 5o Tage, bei Typ B 6o - 18o (n. KOMMERELL u.a. 6 - 15o) Tage. Die Infektion erfolgt oral (Typ A) bzw. parenteral (Typ B). Während die Serumhepatitis eine über das ganze Jahr verteilte gleichmäßige Erkrankungsrate aufweist, liegt der Erkrankungsgipfel der infektiösen Hepatitis im Herbst und Winter (187; 412).

Die Krankheit äußert sich zu Beginn mit Fieber und allgemeinen 'grippalen' Symptomen, sowie dem hier relevanten Foetor ex ore, dem Rohe-Leber-Geruch. Gelegentlich stellt sich acetonämisches Erbrechen ein (77).

Akute und subakute Leberdystrophie

Unter den Ursachen dieser oft letal endenden Erkrankung steht die Virushepatitis an erster Stelle. Es kommen aber auch andere Faktoren in Betracht, so z. B. Vergiftungen (Knollenblätterschwamm, Phosphor, Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff und Arsen) (77).
Bei der subakuten Form findet man einen protrahierten Verlauf meist aus einer Hepatitis heraus.
Prognostisch haben die Patienten heute größere Chancen, doch bei schon ausgebildetem Coma mit tiefer Bewußtlosigkeit läßt sich auch heute nur selten eine günstige Wendung erzielen (192).

Bei der akuten Form der Leberdystrophie kommt es nach kurzem Prodromalstadium zu folgender, schwerer Symptomatik: Bewußtlosigkeit, Erregungszustände, Delirien, Krämpfe, schließlich tiefe Somnolenz. Es besteht große Kußmaul'sche Atmung und Foetor hepaticus, den KÜHN (192) als süßlich, leberartig beschreibt. Mit Zunahme des Comas ist eine Intensivierung des Foetor hepaticus zu beobachten (273).

Neben Temperatur- und Pulserhöhung kommt es schließlich zu schweren Magen- und Darmblutungen, gefolgt von Bluterbrechen und Teerstühlen (192).

Echinococcose der Leber

Bei beginnenden oder schon abgelaufenem Durchbruch von Leberechinococcus fand EICHHORST (zit. b. 67) einen durchdringenden, aber angenehmen, eigentümlich aromatischen Geruch. Dieses Symptom sei von besonderer diagnostischer Bedeutung, da es meist vor allen anderen diagnostisch verwertbaren Symptomen auftrete.
Nach einer - allerdings seltenen - Perforation von Leberechinococcus in die ableitenden Harnwege fand EICHHORST (zit. b. 67) diesen eigentümlich aromatischen Geruch auch im Harn.

4.6. Erkrankungen der Nieren, ableitenden Harnwege und Geschlechtsorgane

4.6.1. Erkrankungen der Nieren (s. a. S. 71)

Urämisches Syndrom; Coma urämicum

Ein urämisches Syndrom kann bei sämtlichen Nierenkrankheiten entweder vorübergehend oder als Finalstadium, z. B. bei chronischer Niereninsuffizienz (107; 165; 179; 266) vorkommen, wenn es

erst einmal zu erheblicher Retention harnpflichtiger Substanzen gekommen ist. Die harnpflichtigen Substanzen im Serum sind Rest-N, Harnstoff, Kreatinin, Xanthoprotein und Harnsäure.

Es äußert sich zunächst durch Anorexie, Nausea, Singultus und belegte Zunge. Die Exspirationsluft besitzt einen ammoniakalischen Geruch (Foetor urämicus) (273). Oft besteht dabei Kussmaul'sche Atmung (19o).

Auch Schleimhautulcerationen im Mund- und Nasen-Rachen-Raum, Hyperpnoe, Kreislaufstörungen und psychische Veränderungen gehören zum klinischen Bild (99; 259; 313).

Wichtig ist, daß der charakteristische urämische Foetor bei nahezu allen Patienten mit chronischer Urämie vorhanden ist, während er bei akuter Niereninsuffizienz meist trotz stärkster Retention fehlt (311) und somit als einfaches differentialdiagnostisches Unterscheidungsmerkmal zwischen akuter und chronischer Azotämie dienen kann (45).

Folgende chronische Nierenleiden enden final in der Urämie:

a) Proliferative subakute Glomerulonehphritis

sog. 'maligne Glomerulonephritis', da sie meist innerhalb von zwei Jahren nach Auftreten der ersten Symptome ad finem führt (314).
Das klinische Bild unterscheidet sich zunächst kaum von einer banalen Glomerulonephritis (314).

b) Chronisch sclerosierende Glomerulonephritis

Irreversible Strukturschäden mit Kapselverwachsungen und periglomerulärer Fibrose, sowie fortschreitende Fibrosierung mit Schrumpfung des Nierenparenchyms (312). Ohne Herzinsuffizienz besteht meist noch Arbeitsfähigkeit, aber schon leichte Infekte können die Urämie auslösen (314).

c) Focale Glomerulonephritis

Entzündliche Veränderungen entweder nicht aller Glomeruli oder nur einzelner Schlingen einer variablen Zahl von Glomerula (4o7). Unter den Zeichen der Urämie sterben nur Patienten mit schwerer histologischer Nierenbeteiligung.

d) Nephropathie bei Lupus erythematodes disseminatus (314)

e) Glomerulonephritis bei Lungenhämosiderose (Goodpasture-Syndrom)

Die Ätiologie der Erkrankung - idiopathische Lungenhämosiderose, bei der als Komplikation eine Glomerulonephritis auftritt - ist unbekannt. Pathogenetisch scheint es sich nach DE GOWIN primär um eine Lungenaffektion zu handeln, verbunden mit der Bildung von Blutantikörpern (134; 314; 4o6; 423).

f) Chronische interstitielle Nephritis

Subjektive Beschwerden fehlen oft über Jahre; Patienten suchen ihren Arzt meist wegen einer schweren Anämie auf und die Niereninsuffizienz ist nur ein Nebenbefund. Bei zu später Behandlung kommt es zur globalen Niereninsuffizienz mit Übergang in das Stadium der Urämie (217).

g) Chronische endemische Nephropathie (Balkannephritis)

Endemisch in Südosteuropa, mit schleichendem Verlauf auftretende Erkrankung, der die Patienten meist im Alter zwischen 4o und 5o Jahren in der Urämie erliegen (65).

h) Hereditäre chronische Nephritis (Alport-Syndrom)

Familiäre erbliche Nephropathie mit Schwerhörigkeit und selten auch Augenerkrankungen. Charakteristisch ist der schwere Krankheitsverlauf bei Kranken männlichen Geschlechts, die meist zwischen dem 2. und 3. Lebensjahr an einer Urämie zugrunde gehen, während Frauen oft ein Alter von 4o Jahren erreichen, bis es zur Urämie kommt (65).

i) Hereditäre, idiopathische (iuvenile) Nephronophthise

Meist bei Kindern im Alter von 2 - 7 Jahren auftretende Erkrankung des Niereninterstitiums und Tubulussystems mit Bildung von Divertikeln und cystischen Erweiterungen. Die Erkrankung führt noch im Kindesalter in der Urämie zum Tod (65).

k) Nephrozirrhose

Chronische Nephritiden führen über Jahre zur sekundären nephritischen Schrumpfniere. Der Schrumpfungsprozeß geht von den Malpighischen Organen aus, zieht sich bis zu 1o Jahren hin und endet schließlich auch in der Urämie (65).

l) Nierentuberkulose

Nierenkomplikation der Tuberkulose, die nach Jahren zum Tod in der Urämie führen kann (65).

m) Retroperitoneale Fibrose (Ormond-Syndrom)

Bei dieser flächenhaften, tumorartigen Fibrose, die zwar überwiegend Männer mittleren Alters, aber auch Kinder und Greise befällt, entsteht eine bis zu 6 cm dicke, aber unregelmäßig begrenzte Schwiele, die schließlich auch die ableitenden Harnwege ummauert, sodaß es durch Kompression zu Harnverhaltung und schließlich zur Urämie kommt (9).

n) Beruflich bedingte Nierenschäden

Hierher gehören Nierenerkrankungen durch Umgang mit Chrom (Chromsäure, Alkalichromate, Chromalaun, Bleichromate, Cadmium und Salpetersäureester (Nitroglykol und Nitroglycerin), die nach Jahren zur Urämie führen können (216).

Funktionelle Niereninsuffizienz durch temporäre Ischämie der Nieren

Als häufigste Ursachen einer temporären Ischämie sind extrem große Flüssigkeitsverluste, wie sie bei Erbrechen, Durchfall und Schwitzen zustandekommen, anzusehen. So schildert R. HEINTZ (143) den typischen Fall eines 38-jährigen Mannes:

'In den Tagen vor der Aufnahme hatte er während einer 14-tägigen Hitzeperiode im Sommer 1957 "maßlos geschwitzt". Er hatte starke Schweißanfälle, bei denen der Körper innerhalb von wenigen Sekunden in Schweiß gebadet war. Die lange dunkle Anzughose, die er trug, sei stark von Schweiß durchtränkt worden und er habe an ihrer Oberfläche einen dünnen weißlichen Salzschimmer gehabt. Sie roch stark nach Schweiß. Es sei ihm aufgefallen, daß sein Hund immer wieder an seiner schweißig-salzigen Hose geleckt habe. Er habe täglich drei-vier Liter getrunken, kein Mineralwasser, sondern Coca-Cola^{R}, Sinalco^{R} und Canada-Dry^{R} (also zum Teil Fruchtsaftgetränke ohne Salz).'

4.6.2. Erkrankungen der ableitenden Harnwege und Geschlechtsorgane

Cystitis

Entzündungen können hier auf vierfache Weise entstehen: ascendierend, descendierend, hämatogen und lymphogen.
Wichtigste Symptome sind Pollakisurie und Harntrübung infolge abgestoßener Schleimhaut und Fibrinauflagerungen.
Bei Coli-Infektion wird der Urin übelriechend. Eiweiß enthält er nur in Spuren (98).
Beim Faulen von eiweißhaltigem Harn kommt es zu einem fauligen und jauchigen Geruch (67).

Brechen jauchige Tumoren in die Blase ein, so nimmt der Urin einen fäculenten Geruch an. SAHLI (zit. b. 67) beobachtete bei Ansäuerung des Urins, daß durch Freiwerden von Fettsäuren ein übler Geruch entstand.

Prostatahyperplasie

EBSTEIN (67) gibt einen differentialdiagnostischen Hinweis: Ein stinkender Harn spreche eher für eine Prostatahypertrophie als für narbige Harnröhrenstrukturen, bei einem Patienten mit Prostatahypertrophie und hinzugekommener Cystitis immer Rest-

urin in der Blase verbleibe, während Patienten mit Strikturen noch lange Zeit ihre Blase vollständig entleeren könnten.
Auch könne man bei Prostatikern eher einen ammoniakalischen Geruch der Beinkleider feststellen, da bei ihm der Sphincter vesicae eher insuffizient werde, als bei Patienten mit Harnröhrenstrikturen, sodaß ständig Harn nachträufele.

Bakteriurie

Bei sehr starker Bakteriurie erscheint der Harn im durchscheinenden Licht leicht opaleszent. Die Trübung verstärkt sich beim Stehenlassen.
Auffällig ist der Uringeruch, der als 'stechend' beschrieben wird bei Coli-Bazillen und als 'eigenartig fade' und 'an Bouillon erinnernd' bei Staphylomycosen (114).
Kulturen von Pseudomonas entströmt ein süßlich-aromatischer Geruch, Serratia-Kulturen riechen nach Fischlake (292).
Da die Patienten meist über Jahre beschwerdefrei bleiben, wird die Bakteriurie oft leicht übersehen, obwohl sich dahinter besonders tuberculöse Herde der Niere und Harnwegsanomalien verbergen können (114).

Penistumoren

Hier ist besonders an das Peniskarzinom zu denken, das an der Glans oder der Vorhaut mit einer auffälligen Vorhautveränderung beginnt, wenn nicht eine Präcancerose vorausging (155).
Bei diesem Karzinom unterscheidet man drei Formen:

a) die papilläre blumenkohlartige Form,
b) das flache Ulcus carcinomatosum und
c) den knolligen Tumor im Sinne des Medullarkrebses (157).

HOLDER (157) weist darauf hin, daß das Karzinom fast ausschließlich bei Phimosenträgern vorkommt. Andererseits ist z. B. bei den Juden durch die rituelle Beschneidung das Peniskarzinom nahezu unbekannt, da bei den Juden die Beschneidung unmittelbar nach der Geburt erfolgt, während sie bei Moslemkindern erst zwischen dem 3. und 14. Lebensjahr erfolgt. Interessanterweise steigt hier auch proportional die Peniskrebs-Häufigkeit von 0 % bei den Juden auf 2,9 % bei den Moslems und gar 26,7 % bei den Hindus, die keine Beschneidung durchführen (157).
Nach Infiltration des umgebenden Gewebes kommt es bald zur Geschwürsbildung unter einer entzündlich verengten Vorhaut bei gleichzeitiger Balanitis. In diesem Stadium bemerken die Patienten ein übelriechendes, blutiges Sekret, welches der Tumor absondert. Erst zu diesem Zeitpunkt treten Schmerzen und Behinderung der Blasenentleerung auf (155).

4.7. Gerüche bei Stoffwechselerkrankungen

Hyperosmolares, nicht ketoazidotisches Koma

Bei diesem, in den letzten Jahren häufiger vorkommenden Koma, führt die Hyperglycämie zu schwerer intrazellulärer Dehydratation, die wahrscheinlich Ursache der Bewußtlosigkeit ist.

Differentialdiagnostisch von Bedeutung ist bei dieser Form des Comas, daß die Symptome große Kußmaul'sche Atmung und Acetongeruch, fehlen.

Das hyperosmolare Koma wird besonders bei Altersdiabetikern beobachtet, bei denen eine Langzeittherapie mit Saluretika durchgeführt wird (23o).

Cholesteringranulomatose, Hand-Schüller-Christian'sche Erkrankung

Die Symptomentrias Knochendefekte (bes. am Schädel-Landkartenschädel), Exophthalmus und Diabetes insipidus wird meist schon im Kindesalter manifest. Später kommen andere Veränderungen hinzu:
Hautxanthome, Ohrsymptome (Otorrhoe - gelbbraunes, primär nicht riechendes Sekret, wohl aber nach Infektion), Veränderungen an inneren Organen (Hepatosplenomegalie, Infiltration der Lunge durch Granulationsgewebe) und Erscheinungen an der Mundschleimhaut, die in seltenen Fällen sogar den ersten Hinweis auf die Erkrankung geben. Es kommt zu hartnäckigen, manchmal fötiden Stomatitiden und Gingivitiden, die in schweren Fällen nekrotisieren und zu Zahnlockerung und -ausfall führen (352).

Gicht

Nach HAUFFE (zit. b. JOCHEN, 169) ist die Gicht an einem scharf beißenden, formalinähnlichen Geruch diagnostizierbar.

In neueren medizinischen Veröffentlichungen finden sich allerdings keine Hinweise auf einen besonderen Geruch bei Hyperurikämikern.
MERTZ (237) führt an, daß die Differentialdiagnose gegen andere entzündliche Gelenkerkrankungen, wie z. B. der progredienten, chronischen Polyarthritis, schwieriger sei. Er führt jedoch keine Geruchssymptome an, sondern verweist auf die heute doch sicherere, weil objektivere Bestimmung des Serumharnsäurewertes und den Nachweis von Uratkristallphagocyten im Gelenkpunktat.

Nicotinsäure-Mangel, Pellagra

Dermatosen, wässrig-schleimige Diarrhoen und Demenz sind die bedeutendsten Symptome, doch kommt es auch zu Veränderungen im

Bereich der Mundhöhle.

Hier werden an Zungenrändern und -unterfläche, sowie an Wangenschleimhaut und Unterlippeninnenseite flache, blaßgraue Geschwüre beobachtet, die oft eine Plaut-Vincent-Flora aufweisen. Nausea und verstärkter Speichelfluß werden auch beobachtet (427).

Es wird zwar nicht ausdrücklich auf ein Geruchssymptom hingewiesen, doch läßt die Plaut-Vincent-Flora auch hier einen oralen Foetor erwarten.

4.8. Erkrankungen durch physikalische Faktoren

Erkrankungen nach akuter Bestrahlung mit ionisierenden Strahlen

Erfahrungen wurden bisher nach den Atombombenangriffen auf Hiroshima und Nagasaki im August des Jahres 1945 gemacht. Zur Wirkung kamen hier besonders Gamma- und Neutronenstrahlen. Die Erkrankung weist drei charakteristische Phasen auf:

1) Nach kurzer Latenz kommt es zu Übelkeit, Erbrechen, Schwäche, Kopfschmerzen, Schlaflosigkeit und Diarrhoen. Bei extrem hoher Strahlendosis (2oooo - 3oooo r) tritt innerhalb weniger Stunden der Tod ein. Bei weniger schwer getroffenen Personen klingen die Symptome nach Stunden bis zu zwei Tagen wieder ab und in der

2). Phase zeigen die Erkrankten relatives Wohlbefinden über mehrere Tage. Dann setzt jedoch die

3). Phase, die mehrere Wochen dauern kann, ein. Im Mittelpunkt steht die Schädigung des gesamten blutbildenden Systems mit Pancytopenie. Die Leucopenie bedingt eine Abwehrschwäche, die nun pathogenen Erregern und Saprophyten freien Raum läßt.

Da die Schleimhäute meist schon primär geschädigt waren, kam es bald zu Ulceration und secundärer Infektion.

Nach SCHUBOTHE (37o) sind bei derartig geschädigten Patienten ulceröse Stomatitiden und ulceröse Colitiden charakteristische Symptome. Ulceröse Stomatitiden verbreiten einen auffälligen, fötiden Mundgeruch.

In allen Stadien der dritten Phase kann der Tod eintreten, doch ist auch noch nach langer Krankheit eine Genesung möglich (37o).

5. Krankhafte Geruchsabsonderungen aus dem Bereich der Chirurgie

5.1. Allgemeine Chirurgie, Wundinfektion

Zurückgebliebene Tupfer, Tampone, Kompressen, Schwämme schlagen jeden Rekord des Stinkens (67).

Während im früheren medizinischen Sprachgebrauch eine Fülle von Bezeichnungen wie Sepsis, Septikämie, Septikopyämie u.a.m. üblich waren, bemüht man sich heute um eine Vereinheitlichung der Terminologie. Es wird zwischen einer bakteriellen und toxischen Allgemeininfektion unterschieden. Dabei gilt festzustellen, daß die bacterielle nie ohne die toxische, die toxische aber ohne die bacterielle Allgemeininfektion angetroffen werden kann.
Wichtig ist hier die Unterteilung der bacteriellen Allgemeininfektion in
1. pyogene,
2. putride und
3. spezifische Infektionen (359).

5.1.1. Pyogene Infektion

Bei pyogenen Infektionen findet man ein eitriges Wundsekret vor, das abhängig ist von der Art des Erregers. Reiner Eiter stellt eine gelbliche, rahmige Flüssigkeit dar, die sich auf der Schleimhaut mit Schleim vermischt. Je länger der Eiter im Körper verweilt, desto mehr fremde Bestandteile nimmt er auf. Staphylo-, Strepto-, Pneumo- und Gonococceneiter ist immer geruchlos (359).
Eiter von Pseudomonas aeruginosa ist auffällig, da er eine charakteristisch kupfergrüne, blaugrüne Verfärbung von Verbandstoffen und Haut bewirkt. EBSTEIN beschreibt den Geruch als einen charakteristischen Leimgeruch (67). Nach REIFFERSCHEID ist der Geruch süßlich (308).
Coli-Eiter kann geruchlos sein, wie es bei Monoinfektionen der Fall ist (z.B. bei Sehnenscheidenphlegmone oder beim Gallenblasenempyem (359).

Pyogene Erkrankung der Schleimhäute

In von Schleimhaut ausgekleideten Knochenhöhlen und Hohlorganen, wie in der Gallenblase und im Proc. vermiformis, kommt es bei

eitrigen Katarrhen, wenn die Auswege durch Schwellung der Schleimhaut oder andere Ursachen verlegt sind, zur Eiteransammlung (z.B. Ohreiterung, Empyem des Sinus frontalis, maxillaris, sphenoidalis, Empyem der Gallenblase oder des Proc. vermiformis). Durch Mitbeteiligung von Fäulniserregern, die von der Mundhöhle oder vom Darm aus einwandern, kann der Eiter stinkend werden und die Schleimhaut gangränös zerfallen (359).

Pyogene Erkrankungen der Lymphgefäße und Lymphknoten

Als Erreger bei Lymphangitis und Lymphadenitis sind besonders Staphylo- und Streptococcen zu nennen. Auch Mischinfektionen werden beobachtet. Durch das Eindringen von Fäulniserregern kommt es zum gangränös-jauchigen Zerfall der Lymphknoten und ihrer Umgebung (359).

Pyogene Erkrankung der Knochen

Zahnfleischentzündungen sind die ersten Zeichen einer secundär eitrigen oder jauchigen Osteomyelitis eines vorher krankhaft veränderten Knochens, da durch sie die unterschiedlichen Eiter- und Fäulniserreger der Mundhöhle eindringen können.
Es kommt zu Schmerzen und Schwellung, Zähne lockern sich, Infiltrate des Mundbodens und der Wangen kommen hinzu, erweichen, bilden Fisteln und entleeren daraus stinkenden Eiter (359).

5.1.2. Putride Infektion

Bei der putriden Infektion spielen Fäulnisvorgänge die entscheidende Rolle; eine putride infizierte Wunde zeigt die folgenden charakteristischen Merkmale:

1. Die Wundränder sind trocken und mißfarben.
2. Die Wundumgebung zeigt keine entzündlichen Umwandlungen.
3. Es liegt keine Hämorrhagie vor.
4. Auf Druck entweicht ein bräunlich wässeriges Sekret von 'widerlich süßem' Geruch.
5. Bei Gasbrandinfektionen können sich u. U. kleine Gasperlen entwickeln.
6. Die Umgebung ist meist ödematös geschwollen.

Bei diesem Zustand fauliger Zersetzung kann es zu großer Ausdehnung der Gewebsnekrose kommen (359).

Über das Bild der putriden Infektion berichtet SCHNEIDER (259): 'Wie die eitrige Entzündung das Hauptmerkmal der Tätigkeit pyogener Erreger darstellt, so ist die jauchige Entzündung mit Bildung einer anfangs serös-hämorrhagischen, später schmutzigen, stinkenden, gashaltigen Flüssigkeit, der Brandjauche, und mit Entwicklung von fauligem Brande oder Gangrän des Gewebes das Zeichen der putriden Wundinfektion. Die putride Wundinfektion ist bedingt durch Fäulniserreger. Durch ihre Tätigkeit nimmt das entzündliche Exsudat eine jauchig stinkende Beschaffenheit an. Gleichzeitig wird es schmutzig graugrün, da durch die Eiweißfäulnis Schwefelwasserstoff frei wird, der sich mit dem Hämoglobin zum Schwefelhämoglobin verbindet.'

Nach BRANDIS (4o) entsteht ein feuchter Brand auf dem Boden eines stark ödematösen Gewebes, und nur für einen solchen feuchten, stinkenden Brand solle die Bezeichnung Gangrän gelten. Die feuchte Gangrän entwickelt sich bei gleichzeitiger Infektion auch an inneren eingeklemmten Organen und Darmabschnitten (347).

Die Fäulniserreger sind weit verbreitete Mikroorganismen und nur ein kleiner Teil ist menschenpathogen. Dies sind Ps. aeruginosa, Proteus-Gruppe, Coli-Gruppe und Bact. anthracis (359). Unter den anaeroben Bakterien haben besonders die Gasödembazillen große Bedeutung. Die wichtigsten sind: Clostridium perfringens, Cl. novyi, Cl. septicum, Cl. aerofoetidum u.a.m. Fast immer liegen Mischinfektionen vor (2o8; 359).

Spezifische Infektionen der Gasödemgruppe sind Gasbrand, Gasphlegmone und malignes Ödem. Sie gelten mit Recht als die gefährlichsten Wundinfektionen.

Gasbrand

Die Anaerobier, die den Gasbrand hervorrufen, sind nur imstande, sich auf totem oder ischämischen Gewebe anzusiedeln und sich dort zu vermehren. Durch ihre toxisch wirkenden Stoffwechselprodukte und durch erhöhten Innendruck infolge Gasproduktion verbreiten sich die Clostridien schnell und meist kommt es in den ersten drei Tagen der Infektion zum Ausbruch des Gasbrandes (359).

Das Gewebe zeigt rasch auftretende und fortschreitende Schwellung der Wundumgebung. Auffällig ist die oft grünlichblaue oder schmutzigbraune Verfärbung der Wundumgebung und das auf Druck hörbare Emphysemknistern. Das oft widerlich süß riechende

Wundsekret enthält schmutzig bräunliche Gasblasen (67; 359). Nach REIFFERSCHEID (3o8) sind die epifasciale Lage und der süßliche faulige Geruch typisch.

Manche Autoren bezeichnen die Wunde auch als faulig stinkend. Andere Autoren wiederum vergleichen den Geruch mit dem von faulem Fisch (359). In diesen Fällen bietet sich das Krankheitsbild des putriden Gasödems der durch die Beteiligung von Bac. putrificus verrucosus und tenuis, von Proteus und anderen Stämmen.

Streptococcen- und Pneumococcen-Beteiligung bedingt eine stark gesteigerte Virulenz. Oft fallen die Patienten auch durch ihren euphorischen Zustand auf (359).
Da die Clostridien normalerweise auch im menschlichen Dickdarm vorkommen, kann es bei der foudroyant verlaufenden Infektion auch dazu kommen, daß die dort lebenden Clostridien pathogen werden, sodaß auch Gasödeme von Magen, Darm, Gallenblase und Appendix beobachtet werden können. In - zwar extrem - seltenen Fällen wurde auch der Befall von Leber, Herz und Nieren beobachtet (399).

Malignes Ödem

Das maligne Ödem gehört auch zu den in der heutigen Zeit kaum noch vorkommenden Wundinfektionen.

Es liegt ein mißfarbenes, stark sulziges, süßlich widerlich stinkendes Ödem vor, das sich innerhalb weniger Stunden ausbreitet und eine gasgemischte trübe Flüssigkeit absondert.

Die Umgebung zeigt eine manchmal gelblich-bräunlich, dann wieder bläulich marmorierte oder auch dunkelrote Verfärbung. Die Wundränder sind zackig nekrotisch. Verbunden ist die Infektion mit schweren Allgemeinerscheinungen (271).

In der folgenden Tabelle (Tab. 2) sind andere wichtige Anaerobier zusammengefaßt. Gleichzeitig wird ein Hinweis auf den Geruch von angelegten Kulturen gegeben.
In vernachlässigten Wunden, Geschwüren, stinkenden Gangränherden und jauchigen Phlegmonen werden all diese Mikroorganismen nachgewiesen.

Tabelle 2: Wichtige Anaerobier und ihr (Kultur)-Geruch

a) sämtl. Clostridien	-	widerlich süß
b) Clostridien und Bac. putrificus verrucosus bzw. tenuis	-	nach faulem Fisch riechend
c) Streptococcus anaerobius	-	jauchig foetider Geruch
d) Streptoc. foetidus Prévot-		fötider Geruch
e) Streptoc. putridus Schottmüller		fötider Geruch

f) Proteus vulgaris Hauser - fötider Geruch

g) Coli-Bakterien - charakteristisch nach Coli 'stinkender' Geruch (2o8)

Spezifische putride Infektionen, die heute nur noch historische Bedeutung besitzen, stellen die beiden im Folgenden beschriebenen Krankheitsbilder dar.

Noma, Wangenbrand

In seltenen Fällen wurden zwar After, Vulva und Ohr befallen, doch sind diese Lokalisationen zahlenmäßig so unbedeutend, daß der Name Wangenbrand vollauf gerechtfertigt ist (359).
Noma ist eine gangränöse Stomatitis, beginnend mit einem kleinen mißfarbenen Infiltrat der Wangenschleimhaut, meist gegenüber einem Prämolaren, die bald die Wange durchdringt und außen als bräunlicher Fleck sichtbar wird.

Das Gewebe stirbt ab, wird schwarz und innerhalb weniger Tage kann die ganze Gesichtshälfte zerstört sein. Nach Abstoßung brandiger, stinkender Massen liegt das Mundinnere frei (86). Auch andere Autoren berichten von einem jauchigen Gestank (1o6; 2o8). Unter Vermischung mit verstärkt sezerniertem Speichel entleert sich eine gräßlich stinkende Jauche. Verschlucken dieser Jauche führt zu schweren Magen-Darm-Störungen, während es durch Aspiration zu Lobärpneumonie und Lungengangrän kommen kann (359).

In zahlreichen Fällen hat man massenhafte Wucherungen von kladothrixartigen, in Fäden ausgewachsenen Mikroben an der Grenze zwischen erkranktem und gesundem Gewebe gefunden (26).

Hospitalbrand, Phagedaena nosocomialis

Die Beschreibung dieses Krankheitsbildes findet sich nur noch in älteren Lehrbüchern. Es dürfte sich wohl nicht um eine eigenständige Erkrankung handeln, sondern um eine putride Wundinfektion, doch hatte diese Erscheinung in früherer Zeit, als man noch keine Regeln der Asepsis und auch keine Desinfektionsmittel kannte, große Bedeutung in Spitälern und Lazaretten, da die Infektion durch verunreinigte Instrumente und Finger von Wunde zu Wunde verschleppt wurde.

SCHNEIDER (359) beschreibt das Krankheitsbild unter Bezugnahme auf KÜSTER (193), MATZENAUER (229), TRENDELENBURG (395) u.a. folgendermaßen:

'Die Veränderungen an der Wunde setzten nach 2 - 3 tägiger Inkubation mit Fieber und Schmerzen ein und machten sich bei der ul-

cerösen Form, welche vorwiegend granulierende Wunden befiel, in gelb-bräunlichen, als Flecke auftretenden Verfärbungen und kleinen Blutungen in den Granulationen geltend.

Blieb es bei diesen leichten Störungen, so nannte man die Form eine diphtherische. Bei dem ulcerösen Brand breiteten sich jene Flecke auf der ganzen Wunde aus und führten unter Zerfall in eine zähe, mißfarbene, stinkende Masse zu rundlichen, scharfrandigen Geschwüren, welche schnell ineinanderflossen. Während der oft hämorrhagische, getüpfelte Grund gangränös wurde, schritten ihre scharf ausgenagten Ränder, umgeben von einem schmerzhaften, entzündlich infiltrierten Hautrande, weiter über den Bereich der Wunde hinaus. Dabei konnte der Geschwürsgrund in die pulpöse Form übergehen. Bei dieser war die Wunde zunächst trocken und mit einem dicken, schmutzigen, fibrinösen Belag bedeckt, den man unter Blutung in Fetzen abziehen konnte. Nach kurzer Zeit kam es zur jauchigen Absonderung, und die Oberfläche der Wunde verwandelte sich durch Aufquellen infolge der Fäulnisvorgänge und Gasentwicklung im Gewebe in eine schmierige, festhaftende Masse (Pulpa genannt), welche man mit faulender Hirnsubstanz verglichen hat.'

Diese Vorgänge, die sich noch mit erheblichen parenchymatösen Blutungen verbinden konnten (hämorrhagische Form), hätten sich manchmal in einer Nacht in einer großen, frischen Operationswunde (z.B. nach Amputation) entwickelt (359).

5.1.3. Spezifische Infektionen

In dieser Gruppe von Infektionen reagieren die Gewebe mit einer spezifischen Reaktion. Sie sind erregerspezifisch.
Typuseiter, z. B., ist bräunlich dünnflüssig, mit nekrotischen Gewebsbestandteilen durchsetzt. Tuberculöser Eiter dagegen zeigt flüssige und flockige Konsistenz. Ferner gehören in diese Gruppe: Actinomycose, Diphtherie u.a.m. (2o8; 359).

Actinomycose, Strahlenpilzerkrankung

Der Erreger der Erkrankung Actinomyces israelii verursacht zusammen mit anderen Infektionserregern eine pyogen-mycotische Mischinfektion, in deren Verlauf es nach chronisch granulomatöser Entzündung zu fortschreitender Gewebszerstörung mit Abszeß- und Fistelbildung kommt (1o7).
Neben Actinomyceten fand WASSMUND (4oo) in allen drei beschriebenen Fällen Leptothrix und fötide Mundflora.

Die Erkrankung ist meist in den Weichteilen von Unterkiefer und Hals lokalisiert. Zunächst liegt nur eine harte Schwellung vor, doch bald kommt es zu bläulich-roter Verfärbung, Einschmelzungen und Fisteleiterungen mit fötidem Eitergeruch (6). Andere Lokalisationen sind: Lungen-, Bauch- und primäre Hautaktinomycosen (83).

Diphtherie der Haut und Wunden

Nicht selten wurde an Tracheotomiewunden einige Tage später eine starke Entzündung und gangränöser Zerfall beobachtet, doch kam es später zur Granulation und Heilung.

Aber auch akut fortschreitende Gangrän ist zu beobachten, deren Ursachen Corynebacterium diphtheriae ist. Es kommt zu Koagulationsnekrose, entzündlicher Infiltration und Blutung. Das Wundgebiet erscheint schmutzig grau-rötlich. Es handelt sich dabei um schwer lösbare Auflagerungen. Später findet man jauchig zerfallendes Gewebe mit unterminierten Wundrändern und eigenartig fadem Geruch. Dieser Geruch wird aber auch als fötide beschrieben (27). Wieder andere Autoren sprechen von übelriechenden Belägen mit schlechter Heilungstendenz (48; 4o9; 428).

BILLROTH (zit. b. SCHNEIDER, 359) berichtete, daß die Wunddiphtherie in vorantiseptischer Zeit häufig in Kinderspitälern zu beobachten gewesen sei, während sie heute in unseren Breiten kaum noch angetroffen wird.

5.2. Spezielle Chirurgie (s. a. S. 76 f).

5.2.1. Erkrankungen der Knochen, Gelenke und Sehnen

Schädelabszesse

MANDL (223) berichtete 192o:

'Oft sind wir bei Abszessen an der Schädeldecke noch vor der eventuellen Probepunktion vor die Entscheidung gestellt, ob ein heißer oder kalter Abszeß, ob ein vereitertes Atherom oder ein Dermoid vorliegt.

Ich habe nun zu wiederholten Malen beobachten können, daß die an der Schädeldecke lokalisierten Abszesse pediculis, die ich besonders häufig bei den Bewohnern der Kriegsschauplätze gesehen habe, durch ihren charakteristischen Mäusegeruch aufgefallen sind. Der kalte Abszeß ist, falls nicht secundär infiziert, ge-

ruchlos, während das vereiterte Atherom ebenso wie das Dermoid und die Karzinomfistel penetrant riechen. Weiter sind durch ihren ganz besonders unangenehmen Gestank alle Abszesse merkwürdig, welche mit Mund- und Nasenhöhle in Verbindung stehen. Bei der Trepanation eines Hirnabszesses war dies wiederholt ein diagnostischer Anhaltspunkt für solche, die mit der Stirnhöhle in Verbindung standen.'

Osteomyelitis des Kiefers

Nach der Beschreibung MANDL's (223) fand HOCHENEGG bei Osteomyelitis des Kiefers einen eigenartig jauchig brenzlichen Geruch.

Gelenkerkrankungen

SPOHN (347) berichtet allgemein, daß bei Gelenkerkrankungen Erreger in die Gelenkhöhle eindringen können und eine Veränderung der normalerweise klaren, fadenziehenden Synovialflüssigkeit bewirken. Es kommt zu einem stärkeren Exsudat, das in Abhängigkeit von der Art des Erregers serös, eitrig oder jauchig vorliegen kann.

Panaritien

Bei veralteten Panaritien der tendinösen Form wurde festgestellt, daß gerade sie dazu neigen, bei eitriger Einschmelzung der Sehnen einen besonders penetranten Geruch zu verbreiten, den man auch in der Nachbehandlung bei fortschreitender Nekrose beobachten kann (223).

5.2.2. Chirurgie des äußeren Halses

Submaxilläre Phlegmone (s. a. S. 13o)

Ausgehend von kariösen Zähnen, Anginen und Schleimhautulcerationen in der Mundhöhle ist sie nach RANZI (3o3) die häufigste akute Entzündung am Hals.
Nach plötzlichem Fieberanstieg oder Schüttelfrost bei schon bestehender Angina etc. kann man ein derbes Infiltrat im Bereich der Submaxillargegend beobachten, das allmählich an die Oberfläche gelangt und schließlich auch mit den Zeichen der akuten Entzündung an der Haut des Halses sichtbar wird.

Häufiger bestehen Schluckbeschwerden, in manchen Fällen bei fortschreitendem entzündlichen Ödem in der Gegend des Kehlkopfeinganges auch Atembeschwerden und Kieferklemme. Dazu gesellt sich Speichelfluß und Foetor ex ore (3o3).

5.2.3. Erkrankungen des Ösophagus

Divertikel s. S. 95 f.

Ösophagusstenose

Mit dem Beginn höhergradiger Stenose wird der Patient häufig durch stärkere Schleimsekretion belästigt. Der Schleim ist anfangs klar, zähe und fadenziehend, wird aber bald schleimigeitrig und blutig tingiert, sowie faulig riechend.
HASLINGER (138) beschreibt einen 'eigentümlichen Fötor', der bei Hinzutritt von Gangrän unerträglich werden könne.

Gangrän des Ösophagus

Eine Gangrän des Ösophagus entsteht meist als Folgeerscheinung gangränöser Prozesse benachbarter Organe, wie z. B. bei Noma, Tonsillitis, Lungengangrän und dergleichen, die alle durch ausgeprägte Geruchssymptome charakterisiert sind. Daher kommt der Ösophagusgangrän nur pathologisch-anatomische Bedeutung zu (219).

Verätzung durch Oxalsäure

Während die Speiseröhre im oberen Abschnitt grauweiß erscheint, ist sie im distalen Abschnitt bräunlich-schwarz, insgesamt derb, aber nicht brüchig.
Da Oxalsäure in Verbindung mit dem Pepsin des Magensaftes eine Eiweißverdauung bewirkt, kommt es im unteren Speiseröhrenabschnitt oft zu kadaveröser Selbstverdauung des Ösophagus (219).

Verletzungen des Brustteils der Speiseröhre

Isolierte Verletzungen sind wegen der tiefen Lage der Speiseröhre nur in den seltensten Fällen vorhanden, vielmehr kommt es gleichzeitig zu Pleura-, häufig auch zu Lungen- und Mediastinalläsionen, die sehr oft einen raschen Tod zur Folge haben.
ROHDE (323) berichtet, daß auch die seltenen Fälle ohne Mitverletzung anderer Organe meist tödlich verliefen, weil es über den Ösophagusinhalt zu putrider Infektion und daraus resultie-

render schwerster Verjauchung von Mediastinum und Pleura gekommen sei (323).

5.2.4. Erkrankungen der Bauchorgane

Gastroenterostomie

Nach einer Gastroenterostomie gehören Blutstühle zu den häufigsten Beobachtungen, wie EBSTEIN (67) berichtet. Er weist auch auf den dabei zu beobachtenden starken Geruch der Stühle hin, beschreibt ihn jedoch nicht näher.

Gastro-jejuno-colische Fistel

Kommt es nach einer Magenoperation zu heftigen unstillbaren Diarrhoen nach vorausgegangenen Schmerzen, die ein gastrojejunales Ulcus wahrscheinlich machen, dann liegt die Diagnose einer Ulcusperforation in das Kolon nahe.

Neben anderen Symptomen sind die starke Gasentwicklung, der Gewichtsverlust und der fäcale Mundgeruch auffällig (14o; 388). NUSSER (273) beschreibt das Aufstoßen von faulig riechendem Gas.

Postgastrektomie-Syndrom

Es sind sowohl nach totaler Gastrektomie als auch nach Magenresektionen Komplikationen bekannt:

Ein postoperatives Mangelsyndrom wird z. B. beobachtet, wenn es zu einer Steatorrhoe mit ihren charakteristisch stinkenden Fettstühlen kommt, die am häufigsten nach einer Billroth-II-Operation mit antecolischer Fistel angetroffen wird (62).

Kolostomiegeruch

Die Anlegung einer äußeren Dickdarmfistel ist nötig bei einem Ileus zum Ableiten von Stuhl und Gasen. Die unkontrollierbare Gasabgabe macht den Kolostomie-Patienten jedoch arg zu schaffen, sodaß ihr Leben dadurch postoperativ stark beeinträchtigt wird.

Neuerdings gibt man einen Teelöffel granulierter Aktivkohle mit sehr breitem Wirkungsspektrum in den Kolostomiebeutel. Nach schnellem Wirkungseintritt absorbiert sie nicht nur Eiweiß, Toxine, Bakterien und Darmgase, sondern auch Phenole, Schwermetallsalze und Zersetzungsprodukte von Bakterien und Giften (8).

Ileus (s. a. S. 76).
Man unterscheidet den mechanischen und den funktionellen Ileus mit jeweils einigen Untergruppen. Beide sind etwa gleich häufig anzutreffen.

Hauptsymptome sind Schmerz, Erbrechen und Schocksymptome. Ihre Intensität ist um so stärker, je höher der Ileus lokalisiert ist, da in diesem Fall auch die biochemischen Veränderungen am ausgeprägtesten sind, wie z. B. Dehydratation, Hypochlorämie, Hypalbuminämie, um nur einige zu nennen.

BERNING (22) schildert das Krankheitsbild sehr anschaulich: ..." Das Erbrochene besteht anfangs aus Mageninhalt, anschließend aus flüssigen, gallig verfärbten Sekreten (mit Ausnahme des suprapapillären Verschlusses). Während sich beim Dünndarmileus anfangs noch Stuhl und Winde aus dem Dickdarm entleeren können (was oft irreführt), sistiert jetzt der Abgang von Fäces und Flatus. Nach etlichen Stunden riechen die erbrochenen Massen durch Entwicklung der Darmflora oberhalb der Stenose fäculent, unter gleichzeitigem Auftreten eines oralen Fötors."

Mit Einsetzen des fäculenten Erbrechens verschlechtert sich der Allgemeinzustand. Die bedrohlichen Allgemeinsymptome mit Kreislaufkollaps, kleinem, frequentem Puls, kaltem Schweiß, kühlen Extremitäten, trockener Zunge, Singultus, spitzer Nase, halonierten Augen, normaler oder erniedrigter Körpertemperatur und frequenter Atmung dominieren (22).

Peritonitis (s. a. S. 44, 52 ff)

EBSTEIN (67) differenziert die verschiedenen Erscheinungsformen folgendermaßen:

1) eitrige Peritonitis mit Dünn- oder Dickdarmperforation. Hier ist fäculenter Geruch auffällig.
2) diffuse eitrige Peritonitis nach Appendixperforation. Bei dieser Form wird ein weniger intensiver Geruch beschrieben.
3) periappendicitische Abszesse. Ihr Geruch wird mit dem von faulem Käse verglichen.

GEISSENDÖRFER (1o5) beschreibt bei der akuten diffusen Peritonitis nach Magen-Darm-Atonie als wichtigstes Symptom das Erbrechen, das über die ganze Dauer der Erkrankung anhält. Es wird dabei nicht nur Mageninhalt erbrochen, sondern nach Entleerung des Magens in Abständen unter qualvollem Würgen oder auch mit Leichtigkeit aus dem oberen Dünndarmabschnitt ein

fäculent riechender, galliger Schleim (1o5).
PSCHYREMBEL (3o1) erinnert an die Komplikation des Ileus und das dabei auftretende fäculente Erbrechen.

6. GERÜCHE IN DER HALS-NASEN-OHREN-HEILKUNDE

6.1. Erkrankungen von Mundhöhle, Rachen, Kehlkopf und Luftröhre

6.1.1. Foetor ex ore

FRAENKEL (95) weist darauf hin, daß man zunächst feststellen müsse, ob ein Geruch der Exspirationsluft ein wirklicher Foetor ex ore sei, oder ob er der Nase entstamme.
Foetor ex ore ist eines der häufigsten Symptome, doch gibt es - wie ja auch schon aus den vorhergehenden Kapiteln deutlich wurde - zahlreiche Qualitätsunterschiede. Wurde des weiteren bei der Pylorusstenose, beim Lebercoma oder bei der chronischen Niereninsuffizienz ein Foetor beschrieben, so handelt es sich im strengen Sinne ja nicht um einen Foetor ex ore.
Bei den in diesem Kapitel beschriebenen Erkrankungen trifft dagegen die Bezeichnung 'Foetor ex ore' zu.
Viele Autoren berichten häufig kurz bei der Beschreibung eines Krankheitsbildes von einem Foetor ex ore, ohne näher die Exspirationsbeimengungen, die doch von entscheidender Bedeutung sind, zu charakterisieren.
Leicht zu identifizieren ist der ammoniakalische Foetor bei chronischen, in der Urämie endenden Nierenerkrankungen. Bekannt ist auch der mit vielen Adjektiven beschriebene Acetongeruch im diabetischen Coma. Auch bei zahlreichen anderen Erkrankungen beobachtet man Acetongeruch der Atemluft. Beide Stoffe werden wohl durch die Lungen abgeatmet.
Mit diesen beiden Verbindungen erschöpft sich schon die Reihe der chemisch determinierten Foetores ex ore. Eine von ihrer Struktur her bekannte Beimengung ist auch der Schwefelwasserstoff, der wohl an der überwiegenden Zahl der Foetores ex ore beteiligt ist, die durch bacterielle Zersetzung einen übelriechenden, foetiden Mundgeruch bewirken.
Dem aashaft fäculent riechenden Atem sind oft die Tryptophan-Abbauprodukte Indol und Skatol beigemengt.

Einige Foetores sind mit spezifischen Vergleichen charakterisiert worden. Kariöse Zähne sollen häufig einen jasminartigen Geruch verbreiten (67).
Der Foetor hepaticus des Leberkomas ist mit 'Rohe-Leber-Geruch' umschrieben worden, während der Foetor bei Leberechinococcus als aromatisch charakterisiert wurde (321).
Glaukompatienten sollen nach einer alten Beschreibung Exspirationsbeimengungen von safranähnlichem Charakter haben (321), und der Foetor ex ore bei Diphtheria maligna wird einfach als penetrant (1o7; 292) beschrieben.
Übler Mundgeruch braucht aber gar nicht immer ein Krankheitssymptom zu sein, sondern kommt auch bei schlechter Mundhygiene und mangelhafter Selbstreinigung innerhalb der Mund-Rachenhöhle zustande, bedingt durch verborgene Hohlräume, in denen eine Zersetzung von Nahrungspartikeln etc. stattgefunden hat (1o8).
Der bei schweren Allgemeinerkrankungen häufige Foetor ex ore ist bedingt durch die in der Mundhöhle ablaufenden lokalen Zersetzungs- u. Fäulnisvorgänge, die durch die gedrosselte Speichelsekretion und die Stagnation der Sekrete einsetzen.
MARTINI (227) berichtet dazu:
'Foetor ex ore findet - sofern er nicht alkoholischer Natur ist - seine Erklärung häufig schon in Entzündungen der Mundschleimhaut oder des Zahnfleisches, in Zahncaries oder Zahnfisteln, in Anginen, in fauligen Tonsillarpfröpfen, bei chronischer Tonsillitis, manchmal auch in Entzündungen der Nasennebenhöhlen . ...
Für nicht ganz wenige Fälle von Foetor ex ore läßt sich keine befriedigende Erklärung finden. Die Abatmung in das Blut resorbierter Darmgase kommt bei Fäulnisdyspepsien in Betracht.'

Die Mund-Rachenhöhle bietet der Bakterienflora wegen der hohen Temperatur, der Feuchtigkeit und den abgestorbenen Gewebspartikeln und Speiseresten excellente Lebensbedingungen.
Zu der bunten Bakterienflora zählen allein an pathogenen Vertretern u.a. Staphylococcus aureus und albus, Streptococcus pyogenes, Bacterium coli commune, Proteus vulgaris u.a.m.
Im Unterschied zur Mund-Rachenhöhle ist der Kehlkopf ebenso wie die Trachea normalerweise frei von Spaltpilzen (96).

6.1.2. Entzündungen der Mundhöhle und des Rachens

Stomatitis catarrhalis sive simplex
Es liegt ein leicht verletzliches und zu Blutungen neigendes Wundgebiet vor, das einen reifartigen, flächenhaften Belag erkennen läßt. Er besteht zur Hauptsache aus abgeschilferten Epithelschuppen und läßt sich leicht abwischen (1).

Diese oft blutig tingierten Beläge vermischen sich mit den Auflagerungen am Zahnhals und ergeben so ein Gemisch, das allmählich einer faulen Zersetzung anheimfällt und so einen entsprechend starken fauligen Foetor ex ore verursacht (1).

Weitere Symptome sind Rötung und Schwellung der Schleimhaut und Behinderung von Kauen und Schlucken, Exsudation, starke Speichel- und Schleimabsonderung in die Mundhöhle. Oft ist durch die brennenden Schmerzen die Nahrungsaufnahme erschwert oder gar unmöglich (328;417).

Stomatitis aphthosa, Stomatitis herpetica
Ursache dieser Entzündungen ist eine Herpes-simplex-Virusinfektion.
Zum klinischen Erscheinungsbild gehört besonders starker Speichelfluß, Schmerzhaftigkeit und Fieber. Auf der Mundschleimhaut findet man zunächst Bläschen, später dann Erosionen von Linsengröße mit einem weißlichen Fibrinbelag.

Zahlreiche Autoren beschreiben den auffällig fauligen Foetor ex ore (6; 36; 258; 259; 274; 316; 364; 429). An anderer Stelle wird der Mundgeruch als widerlich beschrieben (1o7; 42o).

Bevorzugt findet man diese Erkrankung im Kleinkinderalter (1-6 Jahre (17o).

Ausdrücklich sei darauf hingewiesen, daß bei den chronisch rezidivierenden Aphthen (habituellen Aphthen) kein Foetor zu beobachten ist. Sie kommen meist bei Erwachsenen und nur ausnahmsweise bei Kindern vor (373).

Aphthoid Pospischill-Feyrter
Das Aphthoid Pospischill-Feyrter stellt eine schwere Verlaufsform der Stomatitis aphthosa dar, die bei stark geschwächten Kindern vorkommt.
Charakteristisch ist der gleichzeitige Befall von Haut, Genitale und Mundschleimhaut. Die Effloreszenzen sind durch Confluens gekennzeichnet, sodaß großflächige Herde entstehen. Kleine Ulcerationen vergleicht NASEMANN (26o) mit Mörtelspritzern.

Die restlichen Symptomen stimmen mit denen der Stomatitis aphthosa überein, das bedeutet, daß die Erkrankten einen starken Foetor ex ore besitzen.

Herpangina Zahorsky

Diese Erkrankung durch Coxsackie-Viren hat hier nur differentialdiagnostische Bedeutung. NASEMANN (26o) schreibt: 'Nach der Meinung mehrerer Autoren gibt es Fälle von Gingivitis und Stomatitis durch Coxsackie A-Viren, und zwar sowohl mit als auch ohne gleichzeitige Herpangina', aber es besteht 'kein übler Mundgeruch wie bei Stomatitis aphthosa.'

Stomatitis ulcerosa, ulcerogangraenosa, Stomakace

Durch chemische, bakterielle oder thermische Einflüsse, aber auch durch Zahnschäden, entsteht eine Stomatitis ulcerosa, deren fauliger Mundgeruch der Erkrankung auch den Namen 'Mundfäule' (Stomakace) eingetragen hat.

Der Foetor stammt aus dem schmierigen Belag der Geschwürsfläche, deren Grund nekrotisch und mit Fibrin bedeckt ist. Er ist meist eines der ersten Krankheitszeichen und intensiviert sich mit der Ausdehnung der Entzündung (1; 36; 1o8; 146).

Andere Autoren berichten von dem charakteristischen starken Gestank (86) oder beschreiben den Foetor als durchdringend (364) oder als aashaft (328).

Ferner bestehen Schmerzen, brennendes Gefühl im Mund, vermehrter Speichelfluß und schlechter Geschmack.

In Abstrichen werden fusiforme Stäbchen gefunden (17o).

ROTTER und LAPP berichten (328), daß Stomakace gelegentlich als 'idiopathische Mundfäule' endemisch in Kinderheimen beobachtet wird; es erkranken meist Kinder während der Dentition, für die die Prognose aber gut ist. Die Erkrankung sei identisch mit der Stomatitis ulcero-gangraenosa, die meist bei Kindern zwischen 2 und 12 Jahren hin und wider nach Infektionskrankheiten auftrete. Häufiger erkranken jedoch Personen im Alter zwischen 15 und 25 Jahren mit herabgesetzter Resistenz spontan (328).

In der Regel beschränken sich die Substanzdefekte auf die oberflächlichen Schichten der Schleimhaut (Epithel und Submucosa). Die Prognose ist gut. Bei zunehmender bzw. nicht zu behebender Resistenzschwäche können sich auch schwere Verlaufsformen mit flächenhaft ausgeweiteten und tiefen, fauligen, matschigen Nekrosen entwickeln. Die ganze Mundhöhle, einschließlich der Kieferknochen und Gaumenbögen können ergriffen werden (328).

ROTTER und LAPP (328) berichten auch über das Vorkommen einer Stomatitis ulcerogangraenosa bei hämorrhagischer Diathese, Scorbut (Stomatitis scorbutica), Agranulocytose und Schwermetall-Vergiftungen.

Stomatitis mercurialis

Als Sonderform der Stomatitis ulcerosa kann es durch Quecksilberintoxikation zu einer Stomatitis mercurialis kommen.

Zu Beginn ist das Krankheitsbild gekennzeichnet von Trockenheit im Mund und metallischem Geschmack. Später setzt dann starker Speichelfluß ein, und gleichzeitig kommt es zur Entzündung, besonders an cariösen und an Weisheitszähnen.
Nach diesem ersten Stadium tritt der Prozeß mit Übergreifen auf die Wangenschleimhaut in seine zweite Phase, in der schließlich auch Gaumen und Zunge erfaßt werden, sowie die Speicheldrüsen.

Die gingivale Schleimhaut zeigt eine livide Verfärbung und schmierige, stinkende Beläge über 'speckig aussehenden Geschwüren mit gewulstetem Rand und gerötetem Hof' (ADRION, 1).

In dieser Phase werden die Patienten durch Zungen- und Schleimhautschwellung erheblich behindert, auch eine Kieferklemme kann hinzutreten.
Kommt es zu ausgedehnten Defekten, so kann auch das Allgemeinbefinden erheblich gestört sein (191).

Vergiftungen können auch durch Blei, Wismut, Gold, Silber und Kupfer zustandekommen. Der Entstehungsmechanismus ist in allen Fällen der gleiche:
In den Zahnfleischtaschen entsteht durch Zersetzung des darin enthaltenen Detritus Schwefelwasserstoff, der in das Gewebe diffundiert und mit den auf dem Blutweg herantransportierten Metallen ein schwarzbräunliches Sulfid bildet. Die Folge ist eine mehr oder weniger stark ausgeprägte Gingivitis, bei starken Verlaufsformen entsteht dann die Stomatitis ulcero-gangraenosa (328).
Das schwerste Krankheitsbild erzeugt jedoch die Quecksilbervergiftung.

Die infektiöse Periodontitis

Meist geht der Infektionsweg über das Foramen apicale. Vorbedingung für diesen Weg ist eine durch cariöse Prozesse zerfallene Pulpa.

Wenn das Zahnmark, nachdem es unter heftigen Schmerzen alle Stadien der Entzündung durchlaufen hat, nekrotisch geworden ist, besteht der Inhalt des Wurzelkanals schließlich nur noch aus einer schwarzen, stinkenden Masse, die sich aus Fäulnisbakterien und Eitererregern zusammensetzt.

Unter diesen scheinen die Streptokokken die Hauptrolle zu spielen. Aber auch Staphylococcen und Anaerobier werden gefunden (1).

Perimaxilläre Phlegmone (s. a. S. 121).

Die Erkrankung beginnt mit Fieber, in manchen Fällen auch mit Schüttelfrost, und schon bald läßt sich eine brettharte Infiltration der Weichteile - u. U. vom Sternum bis zum Ohr reichend -

palpieren.

Unterschiedlich stark ausgeprägte Kieferklemme, Minderung des Kauvermögens, Erschwerung von Nahrungsaufnahme und Mundhygiene, woraus sich ein unangenehmer Foetor ergibt, ergänzen das Krankheitsbild.

Ursache des Krankheitsgeschehens bilden Zahnerkrankungen, selten auch Speichelsteine und Tonsillitiden.

Da der Eiter putride infiziert ist, wird das Sekret jauchig, mißfarben, stinkend und mit nekrotischen Gewebsteilen vermischt (1).

Zahnwurzelcysten

Bei der nicht infizierten Zahnwurzelcyste sei der Cysteninhalt dünnflüssig, klar und bernsteinfarben, berichtet ADRION (1). In der Flüssigkeit lassen sich perlmuttartig glänzende Cholesterinkristalle nachweisen. Bei Verbindung der Cyste mit der Mundhöhle findet man manchmal Kalkkonkremente.
Das Bild nach einer Infektion beschreibt ADRION (1) folgendermaßen:
'Ist es bei einer Cyste entweder durch Incision oder bei spontanem Durchbruch zu einer Infektion des Inhaltes gekommen, so tritt auch eine Entzündung des Cystenbalges ein. Dadurch wird der klare Inhalt trübe und eitrig. Der Cysteninhalt entleert sich, wenn der Innenraum genügend gefüllt ist, aufs Neue wieder, bis endlich die mehrfach gebrochene Cyste dauernd offen bleibt. Dadurch ist eine dauernde Verbindung zwischen Mundhöhle und Cystenhöhle geschaffen.

Unter der Einwirkung des Speichels treten bald in der feuchten Wärme Zersetzungsvorgänge der Flüssigkeit ein, die sich durch ihren üblen Geruch und Geschmack für den Patienten bemerkbar machen. Eine verjauchte Cyste stinkt penetrant. Ihr Inhalt ist stark infektiös, und es ist nicht zu verwundern, daß es in solchen Fällen zu hohem Fieber und Schüttelfrost kommen kann, die rasches Eingreifen nötig macht (1).

Angina simplex, Angina catarrhalis und Angina exsudativa

Ursachen der Anginen sind Entzündungserreger (Streptococcen, Pneumococcen, Micrococcus catarrhalis), wobei eine Selbstinfektion oft vorliegt, wenn eine Erkältung beispielsweise den Selbstschutz des Körpers abgeschwächt hat und den in der Mundhöhle vorhandenen pathogenen Keimen eine virulente Ausbreitung ermöglicht (86).

Diese Form, die gekennzeichnet ist durch Schüttelfrost, Temperatur bis zu 40° C und selten auch noch höher, schweres allge-

meines Krankheitsgefühl, Mattigkeit, Appetitlosigkeit, Kopf- und Kreuzschmerzen sowie klosige Sprache, zeichnet sich auch durch einen üblen Foetor ex ore aus, da Mundhygiene und Selbstreinigung des Mundes ausbleiben und sich so ein übelriechender Zungenbelag bilden kann(422).

Angina Plaut - Vincenti

Treten die für eine Stomatitis ulcero-gangraenosa charakteristischen Veränderungen an den Tonsillen auf, so spricht man von einer Angina Plaut - Vincenti. Oft liegen beide Erkrankungen in Kombination vor. Das Erkrankungsmaximum findet sich auch hier zwischen dem 15. und 25. Lebensjahr.

Es bilden sich schmierige Beläge von aashaft stinkendem Charakter, starkem Gestank (86) , oder es tritt - wie SCHUERMANN(373) und KOSENOW (189) berichten - fötider Geruch auf.

Einen aashaften Foetor ex ore beschreibt MEINICKE (231), SCHÖNFELD und SCHNEIDER (364) nennen den Geruch 'widerwärtig', zahlreiche andere Autoren beschrieben 'üblen Mundgeruch' (5; 6; 36; 1o7; 14o; 42o; 422). DENCLER und WIRTH (6o) nennen den starken Foetor ex ore lästig.

Nach Entfernung dieser Beläge treten scharfrandige, tiefe, kraterförmige, schmierige Geschwüre auf, die meist an der oberen Hälfte der Gaumenmandel lokalisiert sind.

Da die Prozesse meist nicht auf die tieferen Schichten übergreifen, ist die Prognose gut (373).

Tonsillitis palatina chronica, Tonsillitis chronica lacunaris

Als wichtigstes Symptom nennt ZARNIKO (422) das Sekret in den Tonsillenkrypten und in der Fossa supratonsillaris. Dieses Sekret kann unterschiedlichen Charakter besitzen. Es kann dünnflüssige, schmierige, bröckelig-breiige oder feste Konsistenz haben und ist häufig mit einem üblen Geruch nach altem Käse behaftet, der der Erkrankung auch den Namen Tonsillitis caseosa eingetragen hat.

EBSTEIN (67) beschreibt das so:

'Wenn in den Gaumenmandeln der Schleim sich in größeren Mengen staut und eindickt, so entsteht zuweilen der Geruch des faulenden Käses. Wie aus einem Atherom der Haut kann man mitunter

die käsige Masse, die Trägerin des Foetors aus der Tonsille herausquetschen'.

Manchmal findet man eine vergrößerte Mandel mit gelblich-eitrigen, übelriechenden Belägen, besonders in den Krypten, und Rötung, doch fehlen häufig subjektive Beschwerden jeglicher Art (82; 396). Die gelblichen Beläge muß man differentialdiagnostisch abgrenzen gegen die porzellanweißen diphtherischen Beläge. Ansonsten werden die subjektiven Symptome mit Kloßgefühl, Brennen, Kratzen und Husten - oft begleitet von üblem Geruch - beschrieben.

Schüttelfrost, hohe Temperaturen, Schluckbeschwerden, Kopf- und Kreuzschmerzen, Müdigkeit und lebhaftes Krankheitsgefühl runden in anderen Fällen das klinische Bild ab (42o).

Tonsillitis pharyngea chronica

Die klinische Symptomatik wird von der pathologischen Sekretion beherrscht. Als rahmiger, gelbgrüner Belag kann dieses Sekret die gesamte hintere Rachenwand bedecken und zu Beschwerden wie Trockenheitsgefühl, unbestimmtem Fremdkörpergefühl, bei Anwesenheit fötider Pfröpfe auch üblem Mundgeruch und schlechtem Geschmack führen. Es bestehen keine oder nur geringe Schluckbeschwerden, mit folgender Ausnahme: Die über Nacht angestauten Sekrete können am Morgen heftige Beschwerden verursachen (36; 422).

Mandelsteine

ZARNIKO (422) beschreibt die klinischen Erscheinungen wie folgt: 'Gewöhnlich üben die Steine auf ihre Umgebung einen beträchtlichen Fremdkörperreiz aus. Es tritt Entzündung und Eiterung, manchmal übelriechende Zersetzung ein, weiterhin Druckusur und Fistelbildung im Bereich der Gaumenbögen und schließlich bildet sich eine Abszeßmembran, in der der Stein wie in einer Nußschale liegt'.

Da sich das Beschwerdebild nicht von dem der sonstigen akuten Mandelentzündung unterscheidet, erübrigt sich hier eine erneute Beschreibung.

Peritonsillarabszeß, Angina phlegmonosa

Man findet die Angina phlegmonosa meist im Anschluß an eine vorangegangene Angina am oberen seitlichen Rand der Tonsille. Die nahe Umgebung des Gaumens ist stark geschwollen und gerötet, ebenso die Uvula. Es kommt zur Schwellung der submaxillären Lymphknoten (274).

Das klinische Bild ist charakterisiert durch Fieber (selten über 39^{0} C), oft Kieferklemme, Foetor ex ore, Speichelfluß und Schluckschmerzhaftigkeit. Die Zunge ist belegt, die Sprache klosig und tonlos und die Nahrungsaufnahme ist erschwert (274). WURM und WALTER (42o) beschreiben den Geruch als nahezu unerträglich.

Als charakteristisches Symptom ist auch der steifgehaltene Kopf (Torticollis) zu werten (274).

Peritonsillitis lingualis

Die Erkrankung tritt meist nach einer Erkrankung der Zungentonsille auf und macht keine stärkeren Beschwerden, sodaß die Patienten deshalb selten ärztlichen Rat einholen (84).

Kommt es jedoch zur phlegmonösen Entzündung, setzen erhebliche Beschwerden ein. Wichtige Symptome sind dann Dysphagie, stechende Schluckschmerzen zum Ohr hin ausstrahlend, u. U. Atemstörungen, allgemeines Krankheitsgefühl, Fieber - auch über $4o^{0}$ C - , Schlaf- und Appetitlosigkeit, sowie bei dick belegter Zunge häufig starker Foetor ex ore (84).

Mundbodenphlegmone

Eine Mundbodenphlegmone geht in ca. 6o % der Fälle von den Zähnen aus, doch können auch Verletzungen des Mundbodens, Periostitiden, Tonsillitiden (14 %) und entzündliche Speicheldrüsenerkrankungen die Ursache sein.

Die wichtigsten Symptome sind Fieber, Schüttelfrost, Kieferklemme, Schluckbeschwerden, brettharte Schwellung des Mundbodens, ödematöse Schwellung von Haut und Wangenschleimhaut.

Das Gewebe ist stark serös infiltriert, wobei diese seröse Flüssigkeit in fast allen Fällen einen stinkenden Charakter besitzt, bedingt durch die Gasbildung von Anaerobiern (1o8).

Speicheldrüsenerkrankungen

Bei Erkrankungen der Speicheldrüsen kann man nach den Angaben EBSTEINs (67) zuweilen stinkenden Speichel beobachten. Nach WRIGHT (zit. b. 67) ist der Geruch bedingt durch eine flüchtige Fettsäure im Speichelsekret.

Zahlreiche Autoren berichten auch, daß stark riechende Arzneimittel in den Speichel übergehen, während FRESE (96) den Geruch auf die Abatmung durch die Lungen zurückführt, indem er

schreibt:

'Ohne Beteiligung der Mundhöhle und der oberen Luftwege an seiner Entstehung, tritt unangenehmer Geruch der Exspirationsluft nach Genuß gewisser Speisen und Getränke und dem Gebrauch verschiedener Arzneimittel auf (Paraldehyd, Alkohol, Terpentinöl, Arsen, Brom). Die riechenden Substanzen werden hierbei durch die Lungen ausgeschieden und teilen sich der Atemluft mit.'

Chronische Pharyngitis

BLUMENFELD (32) weist darauf hin, daß bei dem Krankheitsbild der chronischen Pharyngitis erhebliche individuelle Unterschiede beobachtet werden können von nahezu vollkommener Beschwerdelosigkeit bis hin zu heftigen Krankheitserscheinungen.

Häufig kommt es zu erheblicher unangenehmer Sekretion, die sich besonders bemerkbar macht, wenn sie im Nasen-Rachen-Raum gebildet und an der Rückseite der Hinterwand herunterläuft. Besonders unangenehm ist auch die im Nasopharynx zu beobachtende Krustenbildung.

Die Krusten nehmen mit der Zeit einen üblen Geruch an und erzeugen bei den Patienten ein Gefühl des Ekels. Appetitlosigkeit, Neigung zu Erbrechen, besonders morgens und depressive Stimmungslage sind die Folge (32).

Pharyngitis sicca

Das Krankheitsbild umfaßt sehr unangenehme Beschwerden. Infolge der fehlenden Schleimabsonderung können eingeatmete korpusculäre Elemente von der Schleimhaut nicht fortgeschafft werden und es bilden sich festhaftende Krusten, die im Nasenrachen ein außerordentliches Atemhindernis darstellen können.

Die Zersetzung dieser Krusten ergibt einen äußerst unangenehmen und lästigen Foetor, der besonders bei der Nahrungsaufnahme zum Tragen kommt und den Patienten die Mahlzeiten verleidet.

Ein charakteristisches Symptom ist auch das starke Durstgefühl der Erkrankten (32).

Primäres Rachengangrän

Der Gang der Krankheit ist meist folgender:
Auf einer Tonsille, seltener auf dem Gaumen oder der hinteren Rachenwand erscheint eine kleine weißlich-blaue Stelle, die einen Belag vermuten läßt, sich aber meist nicht fortwischen läßt und im Anfang häufig den Verdacht auf eine Diphtherie lenkt. Meist schon nach 1 - 2 Tagen treten die ersten Zeichen der Gangrän auf, indem diese Stelle eine grau-bräunliche oder

blauschwarze Farbe annimmt. Im Verlauf des gangränösen Zerfalls wird allmählich die Tonsille in eine grauschwarze, weiche, matschige Masse verwandelt.

Zuletzt liegt eine schwärzliche, jauchende Geschwürsfläche vor, die zu Blutungen neigt.

Differentialdiagnostisch wird darauf hingewiesen, daß man bei diesem hier vorliegenden 'scheußlichen Gestank' den Unterschied zu der mehr fade bis fötid riechenden Angina Plaut-Vincenti zu beachten habe (84).

6.1.3. Spezifische Entzündungen der Mundhöhle und des Rachens

Skorbut

Bei C - Avitaminosen ist die geschwollene, durch ausgetretenes Blut violett bis schwarz verfärbte Gingiva besonders charakteristisch.

Beim Skorbut besteht verstärkte Salivation und Foetor ex ore (108).

Mundhöhlentuberculose

Die Symptome der Mundhöhlentuberculose sind nicht sehr auffällig. Ebenso wie bei der Rachentuberculose kommt fast regelmäßig ein starker Foetor ex ore vor, der am besten mit Kalium hypermanganicum oder mit Hydrogenium peroxydatum-Spülungen bekämpft werden kann.

Schmerzen treten nur bei Zungengeschwüren auf. Sprachstörungen finden sich bei Infiltration und Ulcerationen infolge der Bewegungseinschränkung der Zunge (237).

Chronische ulceröse Pharynxtuberculose

Die Symptomatik dieser meist nur bei einer schweren Lungentuberculose vorkommenden Erkrankung ist von der Lokalisation der Geschwüre abhängig. Schluckbeschwerden, reflektorischer Ohrschmerz, Rhinolalia aperta und vermehrter Speichelfluß sind typische Symptome.

Das Ulcus ist oft ovalär und unregelmäßig, sein höckeriger Grund schmierig belegt. Ein Fortschreiten der Ulceration ist von Lungenleiden abhängig und kann bei starker Progredienz in eine feuchte Gangrän des Rachens übergehen, wobei ein jauchig-stinkender Foetor auftritt (119).

Pemphigus

Beim Pemphigus vulgaris erscheinen ohne äußere Gründe immer wieder blasige Erhebungen in der sonst unveränderten Haut und Schleimhaut. Bald kommt es zu Allgemeinerscheinungen wie Kopfschmerzen, Mattigkeit, Schüttelfrost, Fieber und Erbrechen (364).

Primäre Erscheinungen sind meist in der Mundhöhle lokalisiert.

Auf der Schleimhaut findet man die Bläschen bevorzugt an der buccalen Mundschleimhaut, Schleimhautfalten, Zungenunterfläche, am Gaumen und auch auf der Vaginalschleimhaut. Es wird ein starker, unbestimmter Foetor beschrieben, der wegen der enormen Schmerzhaftigkeit wohl auch in der Unmöglichkeit der Mundpflege und der verminderten Selbstreinigungskraft begründet ist (146).

KREN (191) berichtet:

'Man kann sagen, daß Speichelfluß, Schmerzen und aashafter Foetor ex ore zumeist nicht so sehr mit der Ausdehnung der Schleimhautaffektionen als vielmehr mit ihrer Akuität, mit der Intensität der Schwellung, mit der Dichtigkeit und Größe der Blasen sich steigern. Vielfach werden die Beschwerden geringer, wenn die Blasen geplatzt sind.'

Die Erosionen greifen von der Lippenschleimhaut auch auf die Haut über; eingetrocknetes Sekret macht - vermischt mit Blut - bräunliche Krusten (146).

6.1.4. Geschwülste der Mundhöhle und des Rachens

Tonsillen-Karzinom

Ein Tonsillen-Karzinom macht sich zunächst durch einseitige Schluckbeschwerden und Stiche ins Ohr bemerkbar. Dann kommt es zu Ulcerationen und später zu geschwürigem Zerfall der Tonsille.
Der Prozeß bleibt jedoch nur im Anfang auf die Tonsille beschränkt, sodaß in späteren Stadien durch die Infiltration der Umgebung feste Verwachsungen mit den Gaumenbögen vorliegen. Weitere Ausdehnung erfolgt auf den weichen Gaumen und den Zungengrund, was die Prognose erheblich verschlechtert, ebenso wie die frühzeitige Metastasierung in Kieferwinkel- und Halslymphknoten.

Fast immer bemerkt man beim ulcerativen Zerfall des Tumors einen fauligen Foetor ex ore (36; 159; 162; 242; 254; 27o).

Zungenkarzinom

Zunächst zeigt sich nur eine umschriebene Verhärtung am Zungenrand mit einer leichten Vorwölbung. Doch schon bald kommt

es zu tumorösem Zerfall, es bildet sich ein wallartiger Rand, der sich allmählich zum schmierigen Zungengrund hin ausdehnt. Dabei erfaßt das Karzinom auch die Epiglottis, die Gaumenbögen, die Schleimhaut des Alveolarfortsatzes und schließlich sogar den Knochen (3o6).

Die Nahrungsaufnahme ist erschwert, und man beobachtet einen Foetor ex ore (274). Bei Mischinfektion des Karzinoms wurden als Komplikationen akut ein Glottisödem und - nach Aspiration der jauchigen Zerfallsmassen - tödliche Schluckpneumonien beobachtet.

Die Erkrankung dauert nach MITTERMAIERs Angaben (244) durchschnittlich nur ein Jahr und ist gekennzeichnet durch frühe Lymphknotenmetastasen (274; 3o6).

Mesopharynx-Tumoren

Bei Neoplasmen des Mesopharynx ist zu entscheiden, ob der Tumor seinen Sitz auf der Gaumentonsille oder auf der Rachenschleimhaut hat. In diesem letzteren Fall liegt meist ein Plattenepithelkarzinom vor, das häufig an der Rachenhinterwand lokalisiert ist. Auch hier findet man wieder die typische Symptomatik, nämlich Schluckstörungen, klosige Sprache und starken Foetor ex ore.

Bei der Untersuchung läßt sich der ulcerierte und schmierig belegte Tumor leicht diagnostizieren (113).

6.1.5. Fremdkörper in Mund- und Rachenhöhle

Eine Statistik bis 1921, in der 171 Fälle, darunter 28 Kinder, berücksichtigt wurden, ergab ein buntes Bild.
Die häufigsten Fremdkörper waren Knochenstücke, Gräten, Nadeln, Gebisse, Blutegel (141), Münzen, Fleischstücke, aber auch Pfeifenmundstücke, Manschettenknöpfe, Sicherheitsnadeln, Stücke von Stacheldraht, Glas, Porzellan, Zinn und sogar ein Stück eines Tonsillotoms gehören in diese Sammlungen (2).

Die Symptomatik besteht aus äußerst schmerzhaften Schluckbeschwerden und vermehrter Speichelsekretion. Nach einiger Zeit kommt eitriger Auswurf hinzu, der häufig übelriechend ist und sich so mit unangenehmem Mundgeruch bemerkbar macht. Verschlucken dieses fötiden Eiters führt zu übelriechendem Aufstoßen und Erbrechen fötider Massen (2).

6.1.6. Entzündungen des Kehlkopfes

Laryngitis ulcero-membranosa Plaut-Vincent

Die Form der Laryngitis tritt nur sehr selten, vornehmlich bei Kranken, deren Abwehrkräfte schon stark geschwächt sind, auf.

Wie schon bei der Angina Plaut-Vincent beschrieben ist die Erkrankung mit Heiserkeit, Schluckschmerzen, fötidem Auswurf und anfallsweiser Atemnot gekennzeichnet (33o).

Phlegmone und Gangrän des Lyarynx

FINDER (84) beschreibt die Krankheitsbilder und weist darauf hin, daß man unterscheiden müsse zwischen einer primären Larynxgangrän und einer secundär sich aus einer Larynxphlegmone entwickelnden Gangrän.
Diese ätiologischen Unterschiede ergeben jedoch das gleiche klinische Bild des jauchigen Zerfalls von Kehlkopfanteilen und der Umgebung.
RUEDI (33o) nennt an Symptomen Schüttelfrost, steilen Fieberanstieg, Schluckschmerzen, Heiserkeit, Husten, Atemnot und Halslymphknotenschwellung.
'Um dem allzu unangenehmen Schluckakt zu entgehen, sucht der Patient durch Räuspern den fadfötid riechenden Speichel zu expectorieren (33o).

6.1.7. Spezifische Entzündungen des Kehlkopfes

Typhöse Laryngitis

Man unterscheidet zwei Formen, unter denen die gutartige Kehlkopfentzündung meist innerhalb einer Woche ohne stärkere Beschwerden abläuft.

Die schwere Verlaufsform ist charakterisiert durch plötzliche Heiserkeit, Husten, Schluckbeschwerden, Atemnot und laryngealen Stridor. Dem Auswurf haftet häufig fötider Geruch an.

Es bilden sich rasch schmierige Geschwüre mit ödematöser Schwellung der Umgebung. Häufig resultiert aus dem Prozeß eine Perichondritis und abscedierende Knorpelsequestrierung (33o).

Sklerom

Das Sklerom des Kehlkopfes ist meist eine Teilerkrankung des Rhinoskleroms, doch resultiert z. B. aus dem Befall des Kehlkopfes die zunehmende Heiserkeit. Übelriechender Foetor ex ore und Atembehinderung sind weitere Kehlkopfsymptome der schmerzlos verlaufenden Erkrankung (33o).

SOKOLOWSKY (346) vergleicht den Skleromgeruch mit dem widerlich süßen Geruch bei Lepra.

6.1.8. Tumoren des Kehlkopfes

Larynxkarzinom

Zu Beginn der Erkrankung fehlen die charakteristischen Symptome wie Atemnot, Auswurf, Blutungen und Foetor. Nur bei Lokalisation an der Plica vocalis setzen frühzeitig Stimmbildungsstörungen ein. Auch Heiserkeit setzt dann ein, während Schmerzen zu Beginn meist nicht beobachtet werden. Hat der Tumor jedoch einmal die Aryknorpel erreicht, treten starke, ziehende oder stechende Schmerzen mit Ausstrahlung zum Ohr hin auf.

Während die Motilitätsstörungen der Stimmlippe im Sinne einer Minderbeweglichkeit das zunächst einzig bedeutende Symptom darstellen, treten die gesamten, sonst typischen Symptome erst im Stadium der Ulceration auf, also Schmerzen, Auswurf, Blutungen, Schluckstörungen und fötider Foetor (172).

Bei der Ulceration kann es neben der Verjauchung auch zur Fistelbildung kommen (336).

6.1.9. Fremdkörper des Kehlkopfes

In einer Statistik, die über 5oo Fälle erfaßte, ergab sich verständlicherweise eine noch größere Vielfalt an Fremdkörpern als eben geschildert.
Am häufigsten waren wieder Knochenstücke, Gräten, Sicherheitsnadeln, Gebisse, Blutegel, Münzen sowie sämtliche Arten von Knöpfen, aber auch Angelhaken und Ohrringe wurden gefunden.
Das klinische Bild beginnt mit Husten und Atemnot, Beschwerden, die meist stürmisch einzusetzen pflegen, aber bald nachlassen und in ein beschwerdefreies Stadium der Toleranz übergehen. Dann hat sich der Fremdkörper verkeilt und löst keinen Hustenreiz mehr aus. Meist besteht jedoch zumindest ein leichter Reizzustand des Kehlkopfes.
Weitere Symptome sind Schwellung der Schleimhaut, Heiserkeit und Schmerzen, besonders bei spitzen und scharfen Gegenständen.

Schließlich kommt es auch hier zu eitrigem Auswurf, wenn die Entzündung auch Trachea und Bronchien erfaßt, ferner bei Granulation im Kehlkopf und Durchbruch eines paralaryngealen Abszesses.

Mitunter verbreitet der Auswurf einen üblen Geruch.

Bei direkten Verletzungen der Schleimhaut kann es auch zu Blutungen mit Bluthusten kommen (3).

6.1.1o. Spezifische Entzündungen des Kehlkopfes (Syphilis s. S. 174)

Lepra

Sämtliche Formen lepröser Affektionen können auch in der Trachea vorkommen, also diffuse Infiltrate und Knötchen ebenso wie Ulcera und Narbenbildungen.

BERGENGRÜN (21) berichtet von Fällen, in denen die Trachea 'wie mit einer Tapete' von ausgedehnten Infiltraten bedeckt gewesen sei. Bei einem derartigen Zustand der Trachea vermischen sich die Epithelabschilferungen mit dem Bronchialsekret zu einer grauen, schmutzig-schmierigen Masse, die Larynx und Trachea auskleidet und als Ursache des typischen, vom Autor jedoch nicht näher bezeichneten, spezifischen Foetors der Leprakranken angesehen wird (346).

6.1.11. Die Geschwülste der Trachea und Bronchien

Für die Symptomatik der bösartigen Tumoren der unteren Luftwege gilt das Gleiche, das auch schon vorher bei Tumoren mit anderer Lokalisation beschrieben wurde. Es soll deshalb nur noch einmal auf das Symptom des Foetors eingegangen werden.
Kommt es zum Zerfall des Tumors, besteht die Gefahr der Verjauchung. Es kommt zur Borkenbildung und die nekrotischen Massen, die mit Schleim und Eiter vermischt sind, werden expectoriert. Diese Expectoration ist meist mit einem üblen, fötiden Geruch behaftet (243).

6.1.12. Fremdkörper in Trachea und Bronchien

Die Skala der Fremdkörper, die in Trachea und Bronchien gelangen, ist ähnlich breit wie bereits zuvor beschrieben, sodaß sich eine Aufzählung erübrigt. Bedeutung hat hier besonders der unterschiedliche Abgang der Hauptbronchen; da der linke Hauptbronchus in einem Winkel von ca. 49^{o} abzweigt, der rechte dagegen nur eine Beugung von ca. 25^{o} zur Vertikalen erfährt, gelangen ca. 7o % aller Fremdkörper in den rechten Hauptbronchus.
Die klinischen Erscheinungen sind ebenfalls mit den zuvor beschriebenen identisch, also:
Atemnot, Hustenreiz, Schmerz, Stadium der Toleranz und der Entzündung. Wird der Fremdkörper nicht entfernt, kommt es zur Eiterung, Verkäsung oder Verjauchung. Auch eine chronische Bronchitis oder andere Komplikationen können sich entwickeln (4).

6.1.13. Tropenkrankheiten der Nase, der Mundhöhle, des Rachens und der Trachea (sonst s. S. 2o3 ff)

Myiasis muscosa

Als Myiasis werden alle Läsionen der äußeren Haut, des Gehörganges und der Schleimhaut der oberen Luftwege zusammengefaßt, die durch Fliegenmaden verursacht werden.

Lucilia macellaria
Diese Fliege ist besonders in Amerika vom Süden der USA bis nach Argentinien sowie in Indien verbreitet.
Mit folgenden Symptomen äußert sich die Erkrankung:
Jucken, Nasenbluten, Entzündung, Schwellung, Geschwürsbildung, Verjauchung, periostitische Prozesse mit Nekrose und zuletzt Tod unter Fieber und menigitischen Erscheinungen (338).

KIMBALL (18o) stellt in seinen Untersuchungen fest, daß fast alle befallenen Patienten an Ozaena erkrankt waren, und kam so zu dem Schluß, daß die Fliegen von dem widerlichen Ozaenageruch angezogen würden.

Weiter schreibt O. SEIFERT (338):

'Von ganz besonderem diagnostischen Wert ist der Nasenausfluß. Er besteht aus einer übelriechenden, blutigserösen oder blutigschleimigen Flüssigkeit, welche beständig je nach Menge der Larven mehr oder weniger reichlich aus einem oder beiden Nasenlöchern heraussickert.'

Die Diagnose wird ermöglicht durch den Nachweis der Maden, die zwischenzeitlich mit dem Sekret z. T. in großen Mengen abgehen. Besonders wichtig ist die rasche und v.A. vollständige Entfernung der Maden, da sie die gesamte Mundhöhle befallen und zerstören können (338).

Sacrophaga magnifica

Eine eindrucksvolle Schilderung gibt O. SEIFERT (338):

'Es handelte sich um ein elfjähriges Bauernmädchen, welches an Ozaena linkerseits gelitten hatte und im offenen Wagen gefahren und da eingeschlafen war. Am Abend desselben Tages klagte das Kind über heftiges Jucken in der kranken Nasenseite, das nach mehreren Tagen in intensive Schmerzen überging. Dabei entleerte sich fortwährend übelriechende Flüssigkeit aus der Nase. Als schließlich sich vor Schmerz Delirien einstellten, die Nasengegend und die linke Augengegend bedeutend geschwollen und gerötet war, kam ärztliche Hilfe zu spät. Mehrere Stunden nach

dem Tod waren einige 8 3/4 mm lange, noch nicht zur Verpuppung reife Maden abgegangen, welche JOSEPH als Larven der Sacrophila Wohlfahrti anerkannte. Bei der Sektion fanden sich kolossale Zerstörungen im Naseninnern und in der Highmorshöhle noch 22 lebende 9 mm lange Larven. Auch in der stark zerstörten Orbitalhöhle fanden sich 36 Larven. Das Gaumensegel war vollständig zerstört.'

Auch BENJAMINS (19) verweist auf den wichtigen Umstand, daß die Infektion meist im Freien erfolgt und die Fliegen durch Nasenerkrankungen, bei denen ein stinkendes Sekret abgeht, angezogen werden.

Leishmaniosen

Espundia

Erstes Krankheitszeichen ist das Auftreten eines Primäraffektes in Form eines kleinen Knötchens an Vorderarmen, Beinen, Brust, Schultern, Hals oder seltener im Gesicht. Daraus entwickelt sich innerhalb weniger Tage bis einiger Wochen ein Geschwür, das ein fade riechendes Sekret absondert.

Nach Hinterlassen einer deutlichen, unpigmentierten Narbe schließt sich eine längere Phase allgemeinen Wohlbefindens an (normal 8 Monate bis zu 2 Jahre, selten sogar bis 15 Jahre).

Danach setzt das Secundärstadium ein, das durch Nasen-, Mund- und Rachenerscheinungen gekennzeichnet ist. Das Nasensekret hat wieder den gleichen faden Geruch wie das Sekret des Primäraffektes.

Die Krankheit verläuft sehr langsam, ist aber gekennzeichnet durch erhebliche entstellende Zerstörungen im Nasen-Mund-Rachenbereich (19).

Amerikanische Haut- und Schleimhautleishmaniose

Ulcerierte Läsionen finden sich meist auf der Schleimhaut des Nasenseptums. Zunächst erscheint ein seröses oder serös-blutiges Exsudat, dann setzt flache Ulceration ein, die auf die andere Seite durchdringen kann und auch manchmal in die Tiefe vorstößt.

U.U. wird das gesamte Septum zerstört, wodurch eine Sattelnase entsteht.

Bei dem geschwürigen Prozeß wird ein übelriechendes, serös-eitriges Exsudat abgesondert, das beim Eintrocknen feste, schwer zu entfernende Krusten bildet (295).

6.2. Erkrankungen der Nase und der Nasennebenhöhlen

6.2.1. Unspezifische Entzündungen der Nase

Über eine Form der Rhinitis - man unterschied damals immerhin schon zwei Formen - findet sich in der altindischen Sanskritliteratur folgende Aussage:

'Wenn sich aus der Nase dicke, scharfe, saure Flüssigkeit entleert, die schon vorher im Kopf sich angesammelt hat, dann sagt man, es liege Schnupfen vor, der durch die Verbrennung von Galle verursacht sei (348).

Rhinitis chronica simplex

Infolge exogener Noxen oder endogen bedingt durch Sinusitiden bei Erwachsenen oder vergrößerten Rachenmandeln bei Kindern, wird eine chronische Rhinitis unterhalten.

Beschwerden bestehen besonders durch die Zuschwellung der Nase, die die Atmung behindert, und durch die Sekretabsonderung. Dieses meist schleimig-eitrige, zähe Sekret ist durch einen mitunter fauligen Geruch gekennzeichnet (397).

Rhinitis atrophicans foetida, Ozaena

Zu den häufigst beschriebenen Krankheiten mit Geruchsabsonderungen gehört die Rhinitis atrophicans foetida. Vielleicht ist sie auch eine der frühesten Beschreibungen, wenn nicht sogar die älteste überhaupt.

LUCHSINGER (218) gibt zur Einleitung seiner Beschreibung der Ozaena einen geschichtlichen Überblick:

'Ozaena ist einer der ältesten Ausdrücke der Medizin. Bei den medizinischen Schriftstellern der Griechen und Römer bezeichnet er nicht einfach Gestank, sondern vielmehr ein schlecht riechendes Geschwür im Innern der Nase. CELSUS hat überliefert, daß die griechischen Chirurgen den Ausdruck zur Beschreibung von stinkenden, mit Krusten bedeckten Geschwüren gebraucht haben.'

Galen habe zwei Arten von Ozaena unterschieden, wobei einmal ein schlecht heilendes Geschwür und einmal ein Geschwür von üblem Geruch beschrieben wurde (218).

'...Den größten Fortschritt brachte die Arbeit von OTTO WIBER (1866), welcher dartat, daß die Ozaena nur ein Symptom sei und

daß man besser diesen Ausdruck ganz aufgebe, da er nur dazu führe, die Diagnose zu verschleiern, oder daß man ihn für jene Fälle gebrauchen solle, in denen eine Ulceration ganz fehle.'
Von ZARNIKO (422) stammt die heute allgemein gültige Definition der Ozaena:
'Als Ozaena bezeichnen wir eine eigentümliche diffuse Erkrankung der Nasenschleimhaut, die durch Produktion eines dicken, zur Krusten- und Borkenbildung tendierenden, spezifisch übelriechenden Sekretes und durch Atrophie der Schleimhaut und des darunter liegenden Nasengerüstes charakterisiert ist.'
GANZ (1o1) beschreibt reichlich Borken mit typischem Gestank.
HAJEK (zit. b. 67) fand einen Bac. foetidus ocaenae, einen Diplococcus, der unter Körperwärme einen süßlich widerwärtigen Geruch ergebe, doch widersprechen alle Aussagen des neuen medizinischen Schrifttums diesem Befund.
BOENNINGHAUS (36) betont - wie alle anderen - , daß die Ursache unbekannt sei, daß aber die Atrophie der Schleimhaut secundär eine Keimbesiedlung begünstige. ZOELLNER (429) verweist darauf, daß sich nach Destruktion der Nasenhöhle durch tertiäre Lues ein ähnliches Krankheitsbild entwickeln könne.
Zahlreiche Untersuchungen gibt es bezüglich der Entstehungsweise des Foetors:
Nach SCHUCHARDT (372) ist die Metaplasie des Zylinderepithels in verhornendes Plattenepithel von Bedeutung, da üble Gerüche überall da aufträten, wo Hornsubstanz zersetzt werde (Cholesteatom, Schweißfüße etc.).
Nach der Analyse von O.FRESE (96) ist der Geruch aus den Einzelkomponenten Indol, Skatol, Schwefelwasserstoff und flüchtigen Fettsäuren zusammengesetzt.
Der Foetor kann in seiner Intensität wechseln, bei Frauen tritt er zur Zeit der Menstruation stärker auf.
So zahlreich wie die Schilderungen überhaupt sind auch die verschiedenen Geruchsbeschreibungen: widerwärtig süßlich, süßlich fötid, widerlich süß fade, wie zerdrückte Wanzen (in Frankreich heißt die Krankheit Punaisie, von frz. punaise - die Wanze; 321), wie faulendes Aas, an Schweißfüße erinnernd, an den in feuchten Wäldern vorkommenden, widerlich riechenden Stink -

pilz Phallus impudicus erinnernd u.a.m. (71; 202; 334).

Welche Bedeutung jedoch dieses Symptom für die Patienten und ihre Umgebung hat, schildert ZOELLNER (429) sehr eindrucksvoll:

'Die Patienten kommen oft nur, weil ihre Arbeitskameraden über den unerträglichen Geruch klagen, den sie verbreiten. Sie selbst merken nichts davon, da ihr Geruchsvermögen bereits zugrunde gegangen ist.'

Zahlreiche Autoren halten die Erkrankung heute für eine Kollagenkrankheit, da neben dem oberflächlichen Epithel auch das darunterliegende Mesenchym und die Gefäße im Sinne einer Schrumpfung und Hyalinisierung geschädigt sind.

Rhinopharyngitis acuta mit Erkrankung der Rachentonsille, Angina retronasalis, Adenoiditis acuta

Neben den Zeichen der Rhinopharyngitis, die wir im Allgemeinen dem Sammelbegriff 'Grippe' unterordnen, zeigen sich bei der Angina retronasalis weitere Symptome:
Es besteht Fieber, Appetitlosigkeit, starkes Krankheitsgefühl und häufig Schwellung der hinteren Halslymphknoten, die allerdings fehlen kann, während nasale Sprache fast immer beobachtet wird (317).

Die hintere Rachenwand ist stark gerötet, oft streifenförmig, dazu aufgelockert und mit schleimigen Belägen überzogen. Auffällig ist der dabei bestehende Foetor ex ore, der jedoch nicht näher vom Autor charakterisiert wird (317).

6.2.2. Spezifische Entzündungen der Nase und der Nebenhöhlen (Syphilis s. S. 173 ff)

Lepra

Diese Tropenkrankheit kommt überwiegend in Afrika, Indien und Südamerika vor und wird durch das Mycobacterium leprae verursacht.
Es werden vier Stadien unterschieden: Stadium der Prodrome,
Stadium der Infiltration,
Stadium der Ulceration
und Stadium der Narbenbildung.

Die ersten Erscheinungen bestehen meist aus Schnupfen, Fieber und Schüttelfrost. Es entwickelt sich eine Rhinitis sicca anterior, aus der heraus sich das charakteristische Infiltrat bildet (36).

Gleichzeitig kommt es zu einem zäh-leimigen Ausfluß aus der Nase, der den typischen, widerlich-süßlichen Geruch verbreitet, der von SOKOLOWSKY (346) mit dem widerlichen Geruch Sklerom-Kranker ver-

glichen wird.

Es bilden sich hierbei Knoten, die sehr bald geschwürig zerfallen und später zu Schrumpfung und Narbenbildung führen (36).

Rhinosclerom

Die Erstbeschreibung geht auf HEBRA (1870) zurück: 'Man stelle sich eine derbe, syphilitische Sklerose des Praeputium penis in optima forma vor, und transplantiere dieselbe in Gedanken auf die Gebilde der äußeren Nase (zit. b. LUCHSINGER, 218).'
Es handelt sich um eine in Südosteuropa, Indonesien und Südamerika vorkommende und von Klebsiella rhinoscleromatis verursachte Schleimhauterkrankung (218).
Anfangs besteht nur eine Rhinitis, doch kommt es später zu Knötchen, Granulomen und tumorhaften Infiltrationen (36), die sich nach LUCHSINGER (218) als harte und derbe Knoten von der Nase auf die Oberlippe fortsetzen können.

Von der Lippe dehnt sich der Prozeß auf das Zahnfleisch, den harten Gaumen und die Wangenschleimhaut aus. Bei fortgeschrittenen Prozessen liegt eine trockene Schleimhaut vor, die - von Borken bedeckt - einen unangenehmen, ozaena ähnlichen Foetor verbreitet (218).

Das Sclerom kann auch auf die Nebenhöhlen übergreifen.
Die Beschreibung STREIT's (389) hat bezüglich der Geruchsdiagnostik eigentlich mehr allgemeingültigen Charakter:

'Zwar fehlt der ausgesprochene Ozaenafoetor beim Scleromkatarrh, auch wird von verschiedenen Seiten über bestimmte charakteristische Geruchsqualitäten des letzteren berichtet, doch sind feinere Unterschiede im Geruchsvermögen Eigenschaften, die nicht jedem gegeben sind.'

Geschwürig-käsige Tuberculose der Nase

Hierzu sei nur ein kurzer differentialdiagnostischer Hinweis eingefügt, ein Zitat von LUCHSINGER (218):
Bei den Kranken mit Lungenkavernen zeigt sich die Nasentuberculose unter dem Bilde einer chronischen, atrophischen Rhinitis, die an eine Ozaena erinnert. Der Foetor fehlt aber ...'!

Granuloma gangraenescens der Nase

Nach chronischem, serös-sanguinolentem Schnupfen, der sich über Monate bis Jahre hinziehen kann, folgt ein zweites Stadium, in dem das Granulom manifest wird.

Die aufgetriebene Nase verhärtet sich, in den Nasenlöchern sieht man gelatinöse Krusten, unter denen die Schleimhaut ulceriert

ist. Schon zu Beginn verbreiten die Nekrosen einen fötiden Geruch, auch ein sehr süßlicher Foetor kommt vor (358).

Das gangraenescierende Granulom gelangt auf den präformierten Kanälen in die Nebenhöhlen, bricht aber ebenso schnell durch die Scheidewände und breitet sich dann zu beiden Seiten der Nase, im Rachen und in der Mundhöhle aus. Diese Veränderungen können vollkommen schmerzlos ablaufen.
Im letzten Stadium der Erkrankung kommt es dann innerhalb kurzer Zeit zu Destruktion des Mittelgesichtes und nach rund zwei Jahren nach Beginn des zweiten Stadiums zum Tod durch Kachexie oder meningeale Komplikationen (358).

6.2.3. Unspezifische Entzündungen der Nebenhöhlen

Eine akute Sinusitis entsteht auf dem Boden einer akuten Rhinitis und kann u. a. durch Schleimhautdisposition, Erregervirulenz, Abwehrschwäche oder dentogen ausgelöst werden.
Am häufigsten erkranken die Kieferhöhlen und die Siebbeinzellen, seltender dagegen die Stirnhöhlen und die Keilbeinhöhlen (36).

Akute Kieferhöhlenentzündung

Th. NÜHSMANN (272) berichtet über die akute Kieferhöhlenentzündung:

'Wenn uns ein Kranker erzählt, daß er im Anschluß an heftige Zahnschmerzen im Oberkiefer plötzlich fötiden Eiterausfluß aus einer Nasenseite bekommen habe, so ist an der Diagnose kaum zu zweifeln.'

Chronische Kieferhöhlenentzündung

Die Symptome einer chronischen Kieferhöhlenentzündung bestehen aus Verstopfung der Nase, Minderung des Geruchsvermögens und Sekretabsonderung, wobei Qualität des Geruchs und Quantität der Sekretmenge stark variabel sind.
Ein Charakteristikum des nasalen Foetors bei Kieferhöhlenentzündung ist sein intervallartiges Auftreten. Ist das Riechvermögen des Patienten noch nicht eingeschränkt, so bemerkt er selbst den Geruch oft zuerst, doch wird bei Hyposmie des Patienten manchmal der unangenehme Geruch zuerst von der Umgebung als Belästigung empfunden (272).

Dentogenes Empyem der Kieferhöhle nach Wurzelgranulom

Ursache eines Empyems können neben Wurzelgranulomen auch bei

Zahnextraktionen entstandene Kieferhöhlenalveolarkammfisteln sein.

Hier gilt die starke, äußerst übelriechende Eiterbildung als Hauptsymptom neben Schmerzhaftigkeit und Schwellung im Kieferbereich (218).
Auf das eitrig dünnflüssige und sehr fötide Sekret macht auch BOENNINGHAUS (36) besonders aufmerksam.
Die Therapie besteht in Kieferhöhlenradikaloperation und anschließender Zahnbehandlung (218).

Chronische Stirnhöhlenentzündung

Seltener als bei der Kieferhöhle kommt es bei der Stirnhöhlenentzündung zu einem fötiden Eiterprozeß. Vielmehr liegt meist schleimig-eitrige, rein eitrige oder rein schleimige, oder in seltenen Fällen auch eine geruchlose seröse Sekretion vor. RÜPKE (32o) berichtet von einem Fall mit fötider, beidseitiger Eiterung des Sinus frontalis mit Borkenbildung bei gleichzeitig bestehender starker Rhinitis atrophicans. In diesem Fall resultiert also die fötide Eiterung aus dem Übergreifen des nasalen Prozesses auf die Stirnhöhlen (44).

Siebbeinlabyrinthentzündung

Während meist nur Teile des Siebbeinlabyrinthes in den Krankheitsprozeß einbezogen werden, kommt es in seltenen Fällen auch zu einer totalen Entzündung. Es bildet sich dann ein großer, das Cavum fast vollständig ausfüllender Tumor, aus dem sich nach Eröffnung fötider Eiter entleert (131).

6.2.4. Bösartige Geschwülste der Nase und der Nebenhöhlen

Die Symptomatik der malignen Nasentumoren unterscheidet sich kaum voneinander, so daß sich eine einzelne Beschreibung der Tumoren erübrigt.
Das Initialstadium wird meist von den Patienten garnicht bemerkt und auch das Stadium der Latenz zeigt meist keine, den Patienten beunruhigenden Symptome. Erst wenn im Stadium der Manifestation der Tumor eine gewisse Ausdehnung erreicht hat, kommt es zu - z.T. immer noch uncharakteristischen - Beschwerden wie Nasenverstopfung ohne Schnupfen, Blutungen, Minderung des Geruchsvermögens und Geschmacksstörungen (59).

DENKER (59) beschreibt den Geruch folgendermaßen:
'Eitriger und sehr übelriechender Ausfluß aus der Nase ist ein weiteres Symptom fast aller bösartigen Nasentumoren im vorgeschrittenen Stadium. Der Foetor kann einesteils bedingt sein durch chronische Entzündungen der Nebenhöhle - besonders der Kieferhöhle -, deren angestautes Sekret an sich meist übelriechend wird; in der Hauptsache ist es die Folge der jauchigen Zersetzung der zerfallenden Tumormassen; geradezu pestillenzialisch pflegt der Gestank bei großen erweichten Karzinomen der Kieferhöhle zu sein.'

6.2.5. Fremdkörper in der Nase und Rhinolithen

Es gibt zahlreiche Statistiken von Fremdkörpern, die - besonders bei Kindern - in die Nase gelangt sind. Da werden sämtliche Arten von Knöpfen, Erbsen, Perlen, Kernen und Steinen ebenso genannt wie Kaffeebohnen, Zuckerbonbons, Radiergummistücke und vieles mehr (337).

O. SEIFERT (337) berichtet über den seltenen Fall eines 36jährigen Mannes, bei dem durch Syphilis eine Perforation in der rechten Hälfte des harten Gaumens entstanden war, und der seit mehreren Monaten über übelriechenden Ausfluß aus der rechten Nase klagte. Schließlich fand SEIFERT (337) einen Fremdkörper aus Stents-(Wachs-)masse, der bei einem Wachsabdruck zur Herstellung einer Obturatorplatte ohne Tamponade des Loches, durch dasselbe in die Nase geraten war.
Nicht nur bei solch seltenen Fällen, sondern auch bei all den oben genannten Fremdkörpern kommt es bei längerem Verweilen zu einseitigem, purulentem, blutigem und fötidem Ausfluß.
Da scharfkantige Fremdkörper aber eher zu Reizerscheinungen führen als runde - die u. U. jahrelang in der Nase verbleiben können -, kommt es hier schon bald zu auffälliger Sekretion.
Auch EBSTEIN (67) und ESCHER (71) berichten über fötid-eitrige Sekretion bei Fremdkörpern und Rhinolithen.

Unter dem Titel 'Ein ungewöhnlicher Fall von Bromidrosis' berichtet GOLDING (116) von einem 18 Monate alten Kind. Dem ganzen Körper entströmte ein fötider Geruch, der so intensiv war, daß er auf die Kleidung und nach kurzer Berührung mit dem

Finger auch auf diesen überging. Nach langer Ratlosigkeit fand man dann intranasal einen Fremdkörper, einen Stoffetzen, der - wie man später feststellte - den gleichen Geruch aufwies. Schon eine Stunde nach Entfernung des Lappens war der Körpergeruch verschwunden und kehrte auch nicht wieder (116).

6.3. Erkrankungen des Ohres

6.3.1. Otorrhoe

Zur Einleitung des Kapitels der Ohrenerkrankungen soll kurz auf das häufig vorkommende Symptom der Otorrhoe eingegangen werden.

Eine Otorrhoe kann
1. aus entzündlichen Sekretionsprodukten,
2. aus Blut und
3. aus Liquor cerebrospinalis bestehen.

In seiner Qualität zeigt das Sekret eine erhebliche Variationsbreite; es kann serös, serös-eitrig, eitrig, schleimig-eitrig, dünnflüssig, dick wässrig, fadenziehend oder gelatinös sein. Die verschiedensten Beimengungen kommen vor, so z. B. Cerumen, Detritus, Bakterien, Knochensand, Blut u.a.m.

Durch längeres Verweilen wird eitriges Sekret im Gehörgang infolge der Anwesenheit von Fäulniserregern und Saprophyten zersetzt und es kommt zu dem bekannten putriden Foetor (124). Besondere Bedeutung muß man der Lokalisation der Sekretion beimessen. Bei erhaltenem Trommelfell stammt der Ohrfluß aus dem äußeren Gehörgang. Bei akuter Mittelohrentzündung ist das Sekret meist weniger eitrig und nicht fötid. Ein Mittelohr-Cholesteatom läßt sich u. a. durch anhaltenden fötiden Ausfluß mit feinen Epithelschuppen diagnostizieren, und bei länger andauernder Otorrhoe ist an eine Mastoiditis zu denken (7o).

6.3.2. Erkrankungen des äußeren Ohres

Gehörgangsekzem, Otitis externa diffusa

Infolge chronischer Mittelohrentzündungen oder Allergie kann sich ein Gehörgangsekzem bilden. Diabetiker sind prädisponiert (36).

Neben schmerzhafter Schwellung im Bereich des Gehörganges und Juckreiz besteht eine schmierig-fötide Sekretion. Gefährliche Komplikation kann ein Übergreifen der Entzündung durch Ossifikationslücken in der hinteren oberen Wand haben, die dann eine eitrige Mastoiditis zur Folge hat (276).

Chronisches Gehörgangsekzem

Hier kommt es zur Bildung dicker, mißfarbener, manchmal warzenartiger Borken, Anhäufung von Hautschuppen und übelriechender

Sekretion. Auch die Symptome Juckreiz und Schwellung gehören zum Krankheitsbild. Die Schwellung erreicht manchmal solche Ausmaße, daß die Ohrmuschel weit vom Kopf absteht und unförmig verdickt erscheint. An einzelnen Stellen quillt zwischen Borken das schmierig-fötide Sekret hervor (276).

Noma des äußeren Ohres

Wie die anderen Fälle von Noma ist auch die Noma des äußeren Ohres sehr selten.
Die Bösartigkeit der Krankheit wird bedingt durch ihre fortschreitende Thrombose, die durch die Streptotrichen verursacht wird.

BEZOLD und HOFFMANN (zit. b. 276) beschreiben das Krankheitsbild. Nach plötzlich bläulich-roter, bald schwarz werdender Verfärbung einer Gehörgangsstelle färbt sich das Sekret bräunlich und nimmt einen aashaft stinkenden Geruch an. Gleichzeitig hebt sich die Ohrmuschel durch eine in ihrer ganzen Umgebung entstehende, sich rasch ausbreitende Schwellung ab. Bald verfärbt sich die Haut an der Kuppe dieser meist wachsartigen Erhebung. Sie wird zunächst dunkelblau, nekrotisch perforiert und läßt eine jauchige Flüssigkeit zutage treten.

Es würde zu weit führen, die gesamte Symptomatik des Krankheitsbildes abzuhandeln. Soviel sei jedoch noch gesagt: Der Nomapilz kann zwar durch die Außenluft zugeführt werden, doch gelangt er eher über den Finger, der wegen einer Otitis externa zum Ohr geführt wird, in den Gehörgang.

Da die Streptotrichen eine Symbiose mit den Fäulniserregern eingehen, kommt es zur fötiden Eiterbildung (276).

Otitis externa ulcero-membranosa (Plaut-Vincent)

OERTEL (276) bezeichnet diese Form der ulcerösen Erkrankung als extrem selten vorkommend. Bis 1928 waren nur zwei Fälle in der Literatur beschrieben.

So der Fall einer 2o-jährigen Frau mit Mundfäule und einer chronischen Otitis media. Als Symptome wurden gefunden: Verschwellung des linken Gehörganges, Ulceration und schmierige Beläge der Wände, reichliche, übelriechende, eitrige Sekretion aus dem Gehörgang.

Im Ausstrich wurden fusiforme Stäbchen und Borrelia Vincenti nachgewiesen (276).

Ohrpolypen

Bei Ohrpolypen von größerem Ausmaß beschreibt EBSTEINein reichlich dünnflüssiges Sekret, das ständig fötid sei und einen süßlich-widerlichen Geruch verbreite (67). In der Regel ist es mit der Existenz eines Cholesteatoms verknüpft (s. auch dort).

6.3.3. Erkrankungen des Felsenbeins

Septische Osteomyelitis des Felsenbeins

Die Symptomatik dieser Erkrankung besteht zunächst aus Anorexie, Durst, Apathie, Unruhe, hohem Fieber, heftigen Ohrschmerzen und profuser Otorrhoe. Art und Menge dieses Sekretes gelten als charakteristisch; SCHILLING (353) berichtet:

'In allen sechs mit Trommelfelldurchbruch komplizierten Fällen war dasselbe von Anfang an eitrig-serös, ohne wesentliche Schleimbeimengung, verbreitete einen intensiv jauchigen Geruch und floß spontan oder nach operativer Eröffnung des abgeschlossenen Eiterherdes in großer Menge und unter Druck ab. Diese schon im Beginn der Erkrankung fötide Beschaffenheit des Eiters findet sich in dieser Art nur noch etwa bei nekrotisierender maligner Scharlachotitis, die ja auch zuweilen mit progressiver Osteomyelitis kompliziert ist. Sie bildet für die Beurteilung des zugrundeliegenden Prozesses ein wichtiges diagnostisches Moment.'

Weitere auffällige Symptome der Erkrankung sind der schon früh zu beobachtende Exophthalmus, Lidödem, Anisocorie, Unbeweglichkeit der Bulbi, Schwindel, Delirien, Schüttelfrost, Erbrechen und Erregungszustände.
Es kommt häufig zu subperiostaler und epiduraler Abszeßbildung und Thrombophlebitis benachbarter Sinus ebenso wie zu frühzeitiger Einbeziehung des Endocraniums in den Krankheitsprozeß (Hirnabszeß, Leptomeningitis u.a.m. s.d.)
Die Krankheit hat eine sehr düstere Prognose (353).

6.3.4. Entzündungen des Mittelohres

Chronische Mittelohrentzündung

Von wenigen Ausnahmen abgesehen geht eine akute Otitis media nicht in die chronische Form über; auffälligstes Kennzeichen der letzteren ist der bleibende Trommelfelldefekt. Es werden zwei Formen unterschieden:

a) Die chronische Schleimhautentzündung

Sie macht nur geringfügige Störungen, die sich in leicht zu

übersehender, einseitiger Hörstörung und fötidem Ausfluß bemerkbar machen. Nach BOENNINGHAUS (36) ist das Sekret überwiegend geruchlos, bzw. gehe die Geruchsabsonderung unter der Behandlung bald zurück.

Nach BROCK (43) ist das Sekret ursprünglich wohl immer geruchlos. Fötid wird es erst bei Stagnation durch Beimischung von Saprophyten. Auffällig sei, wie lange bisweilen das Sekret geruchlos bleiben könne.

b) Die chronische Knocheneiterung, chronische epitympanale Otitis media

Auffällig ist hier die manchmal jahrelange stinkende, fötide Eiterung.

Aber auch Druckgefühl, leichte Ohrenschmerzen, Schalleitungsschwerhörigkeit und bei Komplikationen Schwindel, Fieber, Erbrechen, Schüttelfrost, Ertaubung und Facialisparese gehören in das Krankheitsbild (36).

Chronische Eiterung mit Cholesteatom

Ätiologisch kommen drei Möglichkeiten in Betracht:

a) Durch embryonale Kernversprengung kommt es im Felsenbein zur Bildung der 'wahren' oder echten Cholesteatome.
b) Durch Einwucherung von Plattenepithel durch einen randständigen Defekt der Pars tensa des Trommelfells entsteht das secundäre Cholesteatom.
c) Durch Tiefenwucherung unter Bildung von Kugeln aus geschichteten Plattenepithel primär ohne Entzündung und Eiterung entstehen primäre Cholesteatome.

Secundäre Entzündung, Eiterung und Trommelfelläsion führen dann zu den im Folgenden geschilderten Symptomen (36).

Der Krankheitsprozeß kann über Jahre ohne auffällige Symptomatik verlaufen. Druck, dumpfes Gefühl und bei Chorda tympani-Läsion Geschmackstörungen auf den vorderen Zweidrittel der gleichseitigen Zungenhälfte sind meist die einzigen Beschwerden. Liegt in größerer Menge Sekret vor, so ist es meist von schmieriger, käsiger, bröckeliger, häufig mit Epidermisfetzen durchsetzter und blutig tingierter Beschaffenheit.

Wie BROCK (43) berichtet ist das Sekret, sowohl das flüssige als auch das eingetrocknete, fast immer hochgradig fötid. Nicht selten wird der Kranke dadurch selbst, aber auch seine Umgebung stark belästigt.

Auch ZOELLNER (429) berichtet, daß die Patienten teils wegen der Schwerhörigkeit, des anderen aber wegen des übelriechenden Ohrflusses den Arzt aufsuchen.

Bei übelriechender Otorrhoe ist nach JOPPICH (17o) immer an ein Cholesteatom zu denken.

Otitis media necroticans sive scarlatinosa

Die nekrotisierende Form der Otitis tritt nur bei schweren Scharlachfällen auf, manchmal erst nach Verschwinden des Exanthems. In einem solchen Fall verläuft sie fieberlos (239). Ein großer Teil dieser Otitiden geht über in eine Otitis media purulenta chronica. Diese haben zwar keine gute Prognose, doch können auch chronische Fälle nach Jahren noch ausheilen, wobei jedoch meist eine starke Hörstörung zurückbleibt. Ein charakteristisches Symptom der Erkrankung ist der hochgradig fötide Ausfluß (239).

6.3.5. Geschwülste des Mittelohrs

Verhornende Plattenepithelkarzinome und Sarkome

Während die erstgenannten überwiegend bei Erwachsenen vorkommen, findet man letztere in der Mehrzahl bei Jugendlichen. Die Symptomatik ähnelt zu Beginn der der chronischen Knocheneiterung, schließlich aber bilden sich blutige Granulationen, hochgradig fötide Sekretion fällt auf und Sequesterabstoßung wird beobachtet. Eine frühzeitige Facialisparese, starke Schmerzhaftigkeit und Lymphknotenmetastasen gehören auch zum klinischen Bild (36).

6.3.6. Tropenkrankheiten des Ohres

Spitze Kondylome des äußeren Gehörganges

Die Erkrankung beginnt ganz unauffällig und wird erst bemerkt, wenn die Auswüchse den Gehörgang abschließen und Schwerhörigkeit auslösen. Schmerzen werden erst bei Komplikationen empfunden (18). Stets ist mehr oder weniger Ausfluß vorhanden, der oft einen eigentümlichen, süßlichen Geruch besitzt. BENJAMINS (18) ist der Meinung, nur bei sehr ungebildeten Menschen könne dieser Ausfluß unbeachtet bleiben. Meistens tritt diese Krankheit gleichzeitig auf beiden Ohren auf (18).

BENJAMINS (18) berichtet auch, daß man in den Tropen drei scharf

scharf getrennte Formen der Otitis externa diffusa zu unterscheiden habe:

a) Die Otitis externa simplex,
b) die seröse Otitis externa,
c) die eitrige Otitis externa.

ad b) Seröse Otitis externa

Hier beschreibt er ein seröses Sekret, bei dessen Ausfluß die Patienten durch den faden Geruch dieses Sekretes belästigt würden; auch die Menge dieses Sekretes sei auffällig (18).

ad c) Eitrige Otitis externa

Eine eitrige Otitis kann sich nach BENJAMINS (18) aus den beiden vorgenannten Formen heraus entwickeln oder aber auch eigenen Ursprungs sein.
Es bestehe die Gefahr einer Verwechslung mit der Otitis media, besonders weil das Sekret, bedingt auch durch das warme Klima, einen stinkenden Charakter besitze (18).

6.3.7. Endokranielle Komplikationen nach Otitis und Sinusitis

Hirnabszeß

Im Initialstadium kommt es meist zu mäßiger Temperaturerhöhung. Es besteht ein starkes allgemeines Krankheitsgefühl, die Patienten neigen zu rasch fortschreitender Abmagerung, da auch Appetitlosigkeit und oftmals Widerwillen gegen Nahrungsaufnahme besteht. Ausnahmsweise wird aber auch von umgekehrten Fällen berichtet (142).

Meist haben die Patienten eine trockene und belegte Zunge, es besteht Foetor ex ore und Verstopfung.

Im Terminalstadium kann die Temperatur plötzlich hoch ansteigen, worin sich nach HEINE und BECK (142) der nahende Exitus aufgrund des Abszeßdurchbruchs in die Ventrikel oder Meningen ankündigt.

BURGER (51) berichtet über den Fall einer 16-jährigen Patientin, bei der nach leichter Erkältung wegen weiter bestehender Kopfschmerzen und Augenschwellung endonasal das Siebbein ausgeräumt wurde. Wegen des Fortbestehens der Beschwerden wurde das Siebbein von außen eröffnet, wonach die Patientin beschwerdefrei wurde. Eine Fistel über dem inneren Augenwinkel schloß sich jedoch nicht, statt dessen floß ständig stinkender Eiter. Nach operativer Eröffnung fanden sich große Defekte im Stirnhöhlenboden und in der cerebralen Wand.

7. GERÜCHE IN DER OPHTHALMOLOGIE

Im neueren Schrifttum aus dem Bereich der Augenheilkunde findet man keinerlei Hinweise auf Körperabsonderungen von Geruchscharakter bei Erkrankungen des Auges.

Allein E. MONIN (zit. b. EBSTEIN, 67) berichtet über die langjährigen Erfahrungen eines Mediziners vor der Jahrhundertwende, der bei allen von ihm beobachteten Glaukom-Patienten einen typischen, safranähnlichen Geruch der Exspirationsluft habe feststellen können.

8. GERÜCHE IN DER DERMATOLOGIE UND VENEROLOGIE

8.1. Dermatologische Krankheitsbilder

8.1.1. Allgemeines

Im Funktionsrahmen des Gesamtorganismus hat die Haut einige spezielle Aufgaben zu erfüllen und ist zu diesem Zweck auch besonders ausgestattet.
Von hervorragender Bedeutung ist ihre Schutzfunktion, die sie durch ihren 'Hornpanzer', aber auch durch den Fettgehalt und den Säuremantel erfüllt. Auf die Bedeutung des Pigmentes und des peripheren Gefäßnetzes kann hier nicht weiter eingegangen werden. Weitere Funktionen sind die der Wärmeregulation, Speicherung (Flüssigkeit, Salz, ca. 1o - 15 kg Fett), Absonderung, Aufnahme und die Funktion als Sinnesorgan.
Die Talgdrüsen sondern in ihrem Talg vornehmlich Cholesterin -, Palmitinsäure und Stearinsäureester sowie einige unbekannte Stoffe ab, die die Haut insgesamt geschmeidig erhalten. Übermässige Talgausscheidung wird z. B. bei der Encephalitis lethargica oder gelegentlich nach Traumen beobachtet, bei denen das 'Salbengesicht' ein charakteristisches Symptom darstellt (181).

Die Ausbildung des normalen 'Säuremantels' erfolgt aus dem Zusammenspiel mehrerer Komponenten; beteiligt sind die H-Ionenkonzentration der wasserlöslichen Bestandteile der Hornschicht, der aus der Tiefe heraufdiffundierenden Kohlensäure, des Schweißes und des Talges. Hieraus resultiert ein kompliziertes Puffersystem, das ein ziemlich konstantes Hautmilieu erhält (181; 188).

Größere Bedeutung bezüglich der Diagnostizierbarkeit geruchlich wahrnehmbarer Körperabsonderungen kommt den über zwei Millionen Schweißdrüsen zu.

8.1.2. Pathologische Schweißsekretion

Die Schweißsekretion erfolgt aus über zwei Millionen Schweißdrüsen, die in unterschiedlicher Dichte über den ganzen Körper verteilt sind. Der wasserklare Schweiß besteht zu 99 % aus Wasser und zu 1 % aus festen Stoffen, vor Allem anorganischen Salzen. Ferner enthält er flüchtige Fettsäuren. Die anorganischen Bestandteile sind Natrium, Kalium, Magnesium, Chlor, Sulfat, Phosphat und Jod (181).
Unter den organischen Substanzen sind die stickstoffhaltigen Substanzen Ammoniak, Harnstoff, Harnsäure, Kreatinin und Aminosäuren die wichtigsten. Milchsäure und Vitamine werden ebenfalls sezerniert. In geringen Mengen wurden auch Ameisen-, Essig-,

Propion-, N-Butter-, Isovalerian-, Capryl- und Äpfelsäure nachgewiesen (181).
Der pH-Wert des Schweißes ist gewöhnlich sauer; bei apokriner Sekretion liegt er bei pH 5 - 6,5 , bei ekkriner Sekretion bei pH 4 - 6; nach langem Schwitzen steigen die pH-Werte u. U. auf über 8,0 an. Ein alkalischer Schweiß ist ein idealer Nährboden für mikrobielles Wachstum.

In der Pathologie der Schweißsekretion sind die Schweißfriesel - ausschläge (Miliaria) (s.a. Kap. 4.1.5.) zu nennen, denen besonders in früheren Zeiten große Bedeutung zukam. Nach KORTING und BREHM (188) konnte das Krankheitsbild der Miliaria entgegen den Schilderungen von WURM und WALTER (42o) im 2. Weltkrieg besonders häufig an Weißen in den Tropen beobachtet werden.

Osmihidrosis, Bromhidrosis
Das gar nicht seltene Phänomen der Bromhidrosis wird durch bakterielle Zersetzung der Schweißbestandteile verursacht. Verantwortlich für die Geruchsbelästigung sind besonders die apokrinen Drüsen, während man den benachbarten ekkrinen Drüsen eine besondere Funktion für die Verbreitung des Geruches zuschreibt (252). Ob flüchtige freie Fettsäuren den Geruch bedingen, ist noch ungeklärt.
KORTING und BREHM (188) schreiben:
'Eine Beziehung der Bromhidrosis zum jeweiligen pH-Wert schließlich konnten MARCHIONI und CERUTTI insofern feststellen, als sie bei sechs Patienten mit Bromhidrosis pedum und gleichzeitig bestehender Plattfußbildung auf der ganzen Fußsohle eine Alkaleszenz erfaßten, die nach ihrer Meinung durch die Zersetzung grösserer Schweißmengen zustande kam. Diese ergibt für eine Reihe von Bakterien (Bact. graveolens, Bact. foetidum u.a.) optimale Lebensbedingungen und fördert damit die Schweißfußgeruchsbildung.' ..... 'Wie aus dem Vorangehenden abzuleiten ist, kommen zur Geruchsbeseitigung (Desodoration) neben überdeckenden, oxydierbaren, ab- und adsorbierenden Mitteln, ..., für die dermatologische Anwendung in der Hauptsache nur bakterizide Maßnahmen in Betracht, die der Schweißzersetzung und der daraus re-

sultierenden Schweißgeruchsbildung steuern sollen.'
JESIONEK (zit. b. EBSTEIN, 67) gibt als Ursache des 'Stinkschweißes' der Osmihidrosis den hohen Gehalt an flüchtigen Fettsäuren an. Nach RILLE (zit. b. EBSTEIN, 67) besitzt der Schweiß bei krankhafter Hyperidrosis einen widerwärtigen, durchdringenden Geruch.

Ein interessantes Phänomen stellt auch die in den Bereich der Psychodermatologie gehörige Bromidrosiphobie dar. Es handelt sich um eine übertriebene Angst vor Körpergeruch, die bei einer Überbetonung der Ekelhaftigkeit von Exkreten und Exkrementen durch die Eltern in einem bestimmten Entwicklungsstadium der Kindheit schließlich im Erwachsenenalter auftreten kann (275).

Untersuchungen von SHEHADEH und KLIGMAN (339) aus dem Jahre 1963 ergaben, daß für den Axelgeruch nur Corynebakterien und Koagulase-negative Micrococcen in Frage kamen, während sie bei Staphylococcen und gramnegativen Bakterien keine Geruchsbildung im Schweiß feststellen konnten.
BARNETT, STEWART und BENDER (13) veröffentlichten 1969 ihre Ergebnisse und nahmen auch zu den Untersuchungen von SHEHADEH und KLIGMAN Stellung:
'The organisms implicated by SHEHADEH and KLIGMAN are all easy to culture, so the negative cultures are conclusive evidence of their absence at the time of surgery. Perhaps bacteria were present, produced the odor and later disappeared; this is conjectural and we believe most unlikely. Because breast cyst fluid is often turbid many cultures have been made in the past, both at our laboratory and elswhere, with uniformly negative results.'
Sie vertreten dagegen die Ansicht, daß der apokrin sezernierte Schweiß einen Eigengeruch besitzt, der von bakterieller Tätigkeit unabhängig ist (13).
ROSEBURY (326) wiederum schreibt:
'Metabolic products of sebum lipids and apocrine sweat are unlikely to have a fecal odor.'

Schon von alters her ist es ein besonderes Anliegen sehr vieler Menschen, Körpergeruch durch Parfüms, Seifen und Kosmetika zu entfernen oder zu überdecken (361).

Für die Geruchsüberdeckung werden duftende Riechstoffe und Parfümöle verwendet, z. B. Fichtennadel-, Lavendel-, Rosmarien-, Thymian- oder Nelkenöl. Geruchsverdrängend wirken die unterschiedlichen Kölnisch-Wasser-Arten. Reicht diese Geruchsüberdeckung nicht aus, werden andere Mittel nötig.
Die Geruchsbeseitigung kann zum Beispiel durch Oxidationsmittel erfolgen, z. B. Wasserstoff-, Magnesium-, Natrium- und Zinkperoxid, Kaliumpermanganat und chlorhaltige Substanzen.
Eine andere Möglichkeit bietet die Verwendung fettsaurer Seife oder Puder. Hierbei erfolgt eine Ab- oder Adsorption der Geruchsstoffe. Verwendung finden u. a. Silicagel, Aluminiumhydroxid, Kieselgur und Zinkoxid (361).

Da der üble Schweißgeruch häufig auf bakterielle Zersetzung zurückzuführen sei, empfehlen SCHNEIDER und RUTHER (361) zur Unterbindung des Körpergeruchs auch baktericid wirkende Mittel.

Über die desodorierende Wirkung von Chlorophyll und seinen Derivaten berichten SCHNEIDER und RUTHER (361) folgendermaßen:

'Das oral gegebene Chlorophyllin beseitigt nicht nur Körpergerüche, sondern auch nach Gebrauch von Tabletten unangenehmen Mundgeruch, Spülungen mit Chlorophyllinlösungen (o,5 - 1%ig) vermögen auch den Geruch von Fuß- und Achselschweiß zu beseitigen. Alkohol-, Zwiebel- und Tabakatem sollen desodoriert werden. Das gleiche gilt für den charakteristischen Körpergeruch menstruierender Frauen. Ja selbst die Ozaena wurde mit Chlorophyllprodukten erfolgreich behandelt. GOODMAN (195o) konnte bei 18 VP mit Anus praeter durch Einführung von Chlorophyllkapseln eine weitgehende Geruchsbeseitigung erzielen. SCHULZE-JENA konnte mit Chlorophyllintabletten (zu o,1 g) *) bei karzinomatösen Blasen-Scheiden-Fisteln mit unerträglichem Foetor nach 1 - 2 Tabletten einen prompten desodorierenden Effekt konstatieren.

---

*) Chlorophyllin

Zusammensetzung:	Na - Salze von Chlorophyllin
Hersteller:	Lannacher Heilmittel GmbH, Lannach/Steiermark Coradol-Fabrik, Apotheker K. Schuh, 5 Köln-Sülz OWG - Chemie, Kiel
Preis:	1 kg rein, Pulver, 5o%ig, wasserlöslich 22o,-- DM
Handelsform:	Chlorophyllin-Lösung o,5 - 1%ig Tabletten á o,1 g Zahnpasten o,2 - o,5 %ig

Seifen 1 - 2 %ig
Fuß- und Schweißpuder bis 3 %ig (32o; 321)

Anmerkung: In der 7. Auflage 1972, von ROMPP's Chemie-Lexikon wird die desodorierende Wirkung von Chlorophyll - Präparaten in Frage gestellt (321).

Die Medikation wurde bis zu 1 g täglich gut vertragen. Zur Beseitigung üblen Mundgeruchs werden Chlorophyllderivate auch in Zahnpasten eingearbeitet (361).

Dyshidrosis

Die Dyshidrosis ist eine Erkrankung, die an Handtellern und Fußsohlen lokalisiert ist. Erste Erscheinungen sind kleine pralle Bläschen, die zu Bohnen- bis Pflaumengröße confluieren können.

Nur wenn sie eine gewisse Größe erreicht haben, platzen sie und ergießen einen zähen, klaren, später trüben, bernsteinfarbenen Inhalt. Nach dem Platzen der Blasen stößt sich die Epidermis in Fetzen ab und es wird ein fötider Geruch auffällig.

Später kommt es aber meist wieder zur Epithelialisierung.

Verschiedene Autoren beschreiben eine meist an den Handtellern lokalisierte akute, 'primär bacteriell bedingte' Dyshidrosis, bei der Staphylococcen und Streptococcen nachgewiesen werden konnten, andere auch eine chronische Form, bei der man die gleichen Bakterien ebenfalls fand. Eine dritte Form wird als dyshidrotisches Ekzem bezeichnet (38).

8.1.3. Mycosen

Favus, Erbgrind

a) Favus capillitii

Die Erkrankung setzt schon beim Säugling und Kleinkind ein und führt zu bleibender Kahlheit, da die Pilze allmählich tief in die Haarfollikel eindringen und durch den Druck der Favusscutula die Haarpapillen zerstören. Die Scutula werden bis linsengroß (364), haben schwefelgelbe Farbe und Schüsselform, sie bestehen aus Pilzrasen (67; 3o1). Hat sich ein Scutulum abgehoben, so wird eine leicht rötliche, glänzende, schüsselförmige Eindellung sichtbar. Aus eintrocknendem Sekret entstehen schuppende graue Krusten.

Bei größerer Ausdehnung der Scutula empfindet man einen eigentümlichen Mäuseharngeruch, der durch Acetamid verursacht wird (67).

Nach GÖTZ(115) erinnert der Geruch an 'Mäuse in einem Käfig'.

Die zunächst noch erhaltenen Haare werden lufthaltig und dadurch grau, stumpf, lockern sich und fallen schließlich aus (364).

b) Favus corporis

c) Favus der Schleimhäute

d) Onychomycosis favosa

Alle Formen werden durch Trichophyton Schönleini verursacht, doch sind die unter b) und c) genannten Formen selten, während die Onychomycosis favosa sogar extrem selten vorkommt und als Autoinfektion eines anderen Favus zustandekommt (174).

Mycosis fungoides

Zur Bildung mycosider Geschwülste kommt es meist erst nach jahrelangem Bestehen prämycotischer Stadien. Aus den prämycotischen Infiltraten entwickeln sich tumorartige Geschwülste von Hühnerei- bis Kindskopfgröße. Sie fallen durch ihre rötliche Farbe, trockene oder nässende und verkrustete Oberfläche auf. Nicht selten erfolgt eine spontane Rückbildung. Genauso häufig kommt es aber auch zu raschem Zerfall und Secundärinfektion.

Dann bildet sich entweder ein muldenförmiges Geschwür oder eine zu Beginn noch verschlossene Geschwulst erweicht zentral, ergießt einen flüssigen Inhalt und hinterläßt einen secundär infizierten Geschwürskrater mit schmierig belegtem, blutigem, jauchig riechendem und matschigem Grund.

In diesem Stadium können zwar bis dahin noch nicht erfaßte Randpartien in das Krankheitsgeschehen mit einbezogen werden, doch ist auch jetzt noch Heilung unter Narbenbildung möglich (257).

Granulomatöse Coccidioidomycose der Haut

Das Krankheitsbild dieser durch Coccidioides immitis verursachten Erkrankung ist durch das verrucöse Granulom gekennzeichnet. Im Anfangsstadium sind meist nur Kopf oder Gesicht, besonders charakteristisch die Nasolabialfalten, befallen.
Die Krankheit beginnt mit einer unauffälligen epidermalen Verdickung ohne sonstige Kennzeichen. Schließlich erkennt man oberflächlich feine papilliforme, manchmal nässende Erhebungen, die dann verkrusten. Dieser Zustand kann jahrelang bestehen oder unter Narbenbildung ausheilen.

Bei chronischen Verläufen werden Ulcera mit Fistelgängen aus tieferen Knochen- und Organherden beobachtet. Eine gefährliche Komplikation stellt auch hier die bakterielle Secundärinfektion dar, woraus übelriechende, wuchernde Erkrankungsherde entstehen, die oft als behandlungsresistente Furunkel fehldiagnostiziert werden (171).

8.1.4. Bakterielle Erkrankungen

Pyodermia ulceroserpiginosa

Unter diesem Oberbegriff der Pyodermie faßt J. MEYER-ROHN (241) verschiedene Krankheitsbilder zusammen, so auch die schon im Kap. 5.1.2. (Chirurgie, putride Infektion) beschriebene fortschreitende Hautgangrän (Hospitalbrand) mit ihrem fötiden Geruch.

Akuter Hautrotz

Rotzbakterien dringen durch die Haut und Schleimhaut in den Körper ein und gelangen in die Lymphbahnen, sodaß letztlich sämtliche Organe erkranken können.

An der Eindringungsstelle kommt es nach 2 - 8 Tagen zu einem Primäreffekt, begleitet von Kopf- und Gliederschmerzen, Müdigkeit, Appetitlosigkeit und der Ausbildung einer eitrigen Blase, die sich in ein speckiges Geschwür umwandelt. Tritt in diesen Tagen hohes Fieber auf, so ist es zu einem Einbruch der Erreger in die Blutbahn gekommen. In der Folgezeit kommt es an verschiedenen Haut- und Schleimhautstellen zu bullösen, pustulösen, hämorrhagischen und nekrotischen Eruptionen. Durch Confluction der Pusteln und Platzen entstehen ausgedehnte Geschwüre.

Auf der Schleimhaut - besonders in der Nase - beobachtet man die Absonderung von zähem, später dünnflüssigem und zuletzt blutig - eitrigem Sekret. Die Geschwüre können auf Mund, Rachen, Kehlkopf und Trachea übergreifen und zu Schluckbeschwerden, Dyspnoe und in schweren Fällen auch zu Erstickung führen. In der Mundhöhle sind der Zungengrund, das Zahnfleisch, die Wangenschleimhaut und die Tonsillen Prädilektionsstellen, von denen auch ein Übergreifen auf die Trachea und Lungen beobachtet wurde. In solchen Fällen kommt es nach Bronchitis zu bronchopneumonischen Herden mit übelriechendem Auswurf und zuletzt zu Sepsis, die nach kurzer Zeit letal endet (2o3).

8.1.5. Viruskrankheiten der Haut

Condylomata accuminata, spitze Kondylome

Die Erreger der Erkrankung sind Viren, die jedoch noch nicht identifiziert werden konnten.

Im Anfang zeigen sich nur kleine, stecknadelkopfgroße, rötliche Erhebungen, die durch ihr Wachstum aber schon bald ein blumenkohlartiges Aussehen annehmen. Bei schwangeren Frauen werden Fälle beobachtet, bei denen das ganze äußere Genitale bis tief

in die Scheide hinein überwuchert ist.

Manchmal bilden sich schwärzliche, nekrotische Herde, die ein übelriechendes Sekret absondern.

Die Prognose ist bei entsprechender Behandlung gut (364).

8.1.6. Leucohämoblastosen der Haut

Akute Leukämie (Myelose) der Haut

Die akute Myelose zeigt Werlhof-ähnliche Hämorrhagien (Petechien und Ekchymosen), die nekrotisch zerfallen, im Rahmen einer gelblich-blassen Haut.

Livide, makulo-papulöse und pustulöse Exantheme können luesähnlichen Charakter annehmen. Schwellung, Hämorrhagien und Zerfall finden sich auch am übelriechenden Zahnfleisch und an den Tonsillen.

Milz und Leber sind geschwollen, selten von leukämischem Priapismus begleitet. Der Verlauf ist häufig aleukämisch oder subleukämisch (als Myeloblasten- oder Paramyeloblastenleukämie) (364).

8.1.7. Psoriasis - Gruppe

Psoriasis, Schuppenflechte

Die Schuppenflechte findet sich bevorzugt an den Streckseiten, Knie und Ellenbogen, sowie an Kopf und Kreuzbein.
Das klinische Bild zeigt silberweiße Schuppen, nach deren Abkratzen eine tautropfenartige Blutung auftritt (Auspitz-Phänomen).

Im histologischen Bild finden sich Munro'sche Mikroabszesse (323).

MOSER (zit. b. EBSTEIN , 67) beschreibt einen brenzlichen Geruch der erkrankten Partien.

8.1.8. Geschwülste

Talgdrüsencysten, Steatokystome

Aufgrund von Erweiterungen des Follikelausführungsganges bilden sich gelbbraune, harte oder weiche, bis zu hühnereigroße Cysten, die auf Druck eine auffällig nach Buttersäure riechende Flüssigkeit entleeren. Kommt es nicht zur Entzündung, so ist die überdeckende Haut meist unverändert.

Die Cysten können ubiquitär am Körper vorkommen, häufig sind sie im Gesicht und am Rücken zu finden, ebenso als größere Retentionscysten am Hodensack (364).

Karzinom der Haut

GOTTRON verweist ausdrücklich auf die die Malignität bedingende secundäre Infektion auf großflächigen, stark nekrotisierenden Karzinomen. Ein jauchiger, übelriechender Zerfall sei die Folge (117).

Eine solche Secundärinfektion, die man heute allerdings weitgehend durch Antibiotikatherapie beherrschen könne, bedinge die Kachexie der Karzinomkranken in höherem Maße als der Eiweißzerfall infolge der Nekrobiose des Tumorgewebes (117).

Pseudokanzerose, Papillomatosis cutis carcinoides (GOTTRON)

Die Pseudocancerose ist meist charakteristisch an den unteren Extremitäten lokalisiert und besteht aus blumenkohlartigen, rötlich fleischfarbenen, buchtenreichen Wucherungen, in denen man ein übelriechendes Sekret vorfindet.

Da es im Verlauf des Krankheitsgeschehens zu Hyperkeratosen, blutigen Krusten und erheblicher Dickenzunahme kommen kann, bietet sich dem Untersucher mitunter ein ungewöhnliches Bild (364).

8.1.9. Thermische und elektrische Schädigung der Haut

Verbrennung 3. Grades, Dermatitis combustionis escharotica

Bei Verbrennungen dritten Grades bildet sich ein lederartiger Schorf, die verbrannten Partien sind empfindungslos. Die Farbe des Schorfes ist bei Verbrühungen grauweiß oder weiß, die Haare sind - was forensisch von Bedeutung ist -erhalten.

Eine Verbrennung durch Flammeneinwirkung macht sich allein durch den Geruch nach verbranntem Horn bemerkbar. Erhaltene Epidermis ist gelbbraun gefärbt, zur Peripherie hin mehr schwärzlich und blattförmig gelöst. Je tiefer die Verbrennung, desto derber ist der Schorf.

In den folgenden Tagen nach der Verbrennung werden die Schorfe feuchter, am 3. - 5. Tag entwickelt sich ein entzündlicher Demarkationssaum und der oberflächliche Schorf wird in eine rahmartige Masse verwandelt mit darunterliegenden punktförmigen Granulationen, während tiefreichender Schorf vereitert, sich von der Unterlage löst und zerfällt.
Von besonderer Bedeutung ist hierbei die Keimbesiedlung, da die von Plasma überzogene Wundfläche einen hervorragenden Nährboden für Keime darstellt. Mit abnehmender Häufigkeit wurden folgende Erreger nachgewiesen: Staph. aureus und Staph. albus, Streptoc. mucosus, Bact. subtilis und mycoides, Corynebact. diphtheriae, Friedländer-Bazillus, Pseudomonas aeruginosa, Pneumococcus und Protueus (145).
Gerade bei schweren Verbrennungen stellt die Wundinfektion eine besondere Gefahr dar (424).

Wundinfektion nach Kälteschaden

Es kommt zu einer Mischinfektion von Fäulniserregern und pyogenen Bakterien. Seltener sind hämolysierende Streptokokken, Diphtherie-, Tetanus- oder Gasbranderreger.

Zunächst weist beginnendes Fieber auf eine Infektion hin und schließlich zeigen drittgradige Erfrierungen mit fortgeschrittener Gangrän grünliche, schwammige Bezirke mit jauchig-stinkender Sekretion (424).

Schützengrabenfuß, trenchfoot, le pied des tranchées

Diese Erkrankung wird im Krieg häufig beobachtet, wenn Soldaten im Schlamm oder Wasser von Schützengräben stehend ausharren müssen.

Zunächst bilden sich Ödeme, die allein auch bald wieder verschwinden. In fortgeschrittenen Fällen treten zusätzlich auch Hautblutungen und Blasen mit serös-blutigem Inhalt auf und in schwersten Fällen kommt es zur trockenen oder feuchten Gangrän nach Secundärinfektion, wobei ein jauchig-fötider Geruch auf fällt (424).

8.1.1o. Nichtvenerische Erkrankungen der Geschlechtsorgane

Ulcus vulvae acutum (Lipschütz)

Die erkrankten Frauen berichten meist über ein zuerst beobachtetes Hitzegefühl und Jucken der äußeren Genitalien, sowie starken schaumig-weißen Fluor. Nach wenigen Stunden setzen brennende Schmerzen ein und Allgemeinsymptome wie Mattigkeit, Schwäche, Übelkeit, plötzlich auch Schüttelfrost und hohes Fieber, das aber bald wieder sinkt, treten auf.

Der stark saure Fluor vaginalis hat einen charakteristischen, faden Geruch und eitrig-gelbe oder gelblich-rötliche Farbe. Der eigentümliche Foetor hat nach ZELGER und WINKLER (425) differentialdiagnostische Bedeutung zur Abgrenzung der Erkrankung gegenüber den gangränösen Genitalgeschwüren MATZENAUERS. Auch HAUSER (139) beschreibt den Geruch als fade.

Bezüglich der Vulva-Veränderungen schreiben ZELGER und WINKLER (425):

'Ein weiteres wichtiges Kennzeichen der Vulvaveränderungen ist ihre weitgehende Geruchlosigkeit; so wie der Fluor vaginalis verbreiten auch die Vulvitis und ihre Ulcerationen primär keinen

oder nur einen unbestimmten faden Geruch. Erst wenn sich eine secundäre Infektion, insbesondere mit der fusospirillären Symbiose einstellt, tritt ein stinkender, fauliger Foetor auf. Die Geruchlosigkeit wird somit zu einem wesentlichen Unterscheidungsmerkmal des Ulcus vulvae acutum gegenüber den gangränösen Genitalgeschwüren MATZENAUERs.'

Verursacht wird die Erkrankung durch Crassusbazillen, die sich im Fluor leicht nachweisen lassen (425).

Vulvitis simplex

Eine Vulvitis simplex kann durch mangelhafte Hygiene, Fluor, Wurminfektionen u.a.m. ausgelöst werden und macht sich durch Jucken und Brennen, Schmerzen beim Wasserlassen und Gehen, so wie mit diffusen ödematösen Erythemen bemerkbar (139).

Die entzündlichen Herde neigen zu Blutungen und sondern ein serös-eitriges, übelriechendes Sekret ab (139).

Balanitis seborrhoica

Die Pathogenese dieser Balanitisform ist noch ungeklärt. Man vermutet eine Reizung der Oberfläche von Glans und Penis durch vermehrte Sekretion eines atypischen Smegmas (121).

Kennzeichen der Erkrankung ist ein reichlich dünnflüssiges Sekret mit unangenehmem Geruch, sowie kleine ungleichmäßige, z. T. confluierende, erosive Epitheldefekte (121).

Es wird weiterhin vermutet, daß Vertreter aus der Reihe der grampositiven Staphylococcen (Staph. aureus haemolyticus) eine ursächliche Bedeutung haben könnten, ebenso wie verschiedene Arten anderer Erreger (Pseudodiphtheriebacillen, fusiforme Stäbchen, Spirochäten u.a.m.) (121).

Balanitis erosiva circinata

Das markante Krankheitsbild wurde erstmals 1889 von BATAILLE und BERDAL (zit. b. GRIMMER, 121) beschrieben.
Zunächst wird eine runde bis längsovale, etwa stecknadelkopfgroße Erosion auffällig als Folge der Epidermisnekrose. Benachbarte Erosionen confluieren, es entsteht eine große Zahl von Herden, die sich zentrifugal ausdehnen. Der Rand der Herde ist durch einen weißlichen Epithelsaum gekennzeichnet, während zum Zentrum hin ein mehr rötlicher Farbton vorherrscht.

Liegt nach einigen Tagen ein großer , einheitlicher Herd vor, so wird ein fötides, starkes gelb-grünliches Sekret deutlich (121).

Auch verhältnismäßig reichlicher, übelriechender, grau-grüner Eiter wird beschrieben (133).

Gelegentlich kommt es zu starker Ödembildung des Präputiums. Bei Reposition der Vorhaut fließt reichlich fötides Sekret ab, das die gesamte Schleimhaut überdeckt (364).

Die Erkrankung dauert meist 3 - 4 Wochen, über die Dauer der Inkubationszeit herrschen unterschiedliche Auffassungen (121).

Balanitis erosiva gangraenosa, Ulcus gangraenosum sive phagedaenicum, Balanitis gangraenosa

H. GRIMMER (121) schreibt:

'Es dürfte gerechtfertigt sein, diese drei Erkrankungen nicht getrennt voneinander abzuhandeln, da kein Zweifel daran besteht, daß es sich bei ihnen lediglich um quantitativ unterschiedliche Äußerungen des ätiologisch gleichen Grundgeschehens handelt.'

Zunächst kommt es zu ödematöser Schwellung, die u. U. so stark ist, daß sie die Retraktionsfähigkeit des Präputiums aus rein mechanischen Gründen nicht ermöglicht und nicht etwa nur durch die damit verbundenen Schmerzen. Zugleich besteht ein dünnflüssiger, gelblicher, manchmal hämorrhagischer, sehr fötider Ausfluß (121).

HAUSER (139) beschreibt den Ausfluß als reichlich, dünnflüssig, übelriechend und von bräunlich hämorrhagischer Farbe.

Für die Heilung ist besonders die Ausdehnung der Gewebsnekrose von Bedeutung (121).

Akute Gangrän der Genitalien, Fournier's Gangrän

Als Ursache wurden im Laufe der Jahre zahlreiche Mikroorganismen genannt, wieder verworfen, auf's Neue vermutet, aber heute scheint nun doch festzustehen, daß als die Krankheit auslösend Staphylococcen an erster Stelle genannt werden müssen. Es sind aber auch Anaerobier an dem Krankheitsgeschehen beteiligt (121).

Wesentlich ist hier der fulminante, akute Verlauf der Gangrän mit Beginn aus gutem Allgemeinbefinden heraus, wobei auch Ursachen wie Arteriosclerose und Diabetes nicht nachgewiesen werden konnten.

Die Gangrän kann große Ausdehnung annehmen. Es wird von dem Fall eines 43-jährigen Mannes berichtet, bei dem sich die Gangrän aus einem periurethralen Abszeß heraus über Perineum, Scrotum, Abdomen bis zur Axilla ausgebreitet und dort wie ein Gasbrand auf die Muskulatur übergegriffen hatte (121).

Nach einem Beginn mit erst lokalen Veränderungen und Verschlechterung des Allgemeinbefindens erfolgt eine Verfärbung des Gewebes, die Epidermis wird schwärzlich oder grünlich glänzend, löst sich von

ihrer Unterlage und es erfolgt eine seröse Exsudation von äußerst fötidem Geruch. Die zunächst starken Schmerzen lassen nach, wenn die Gangrän voll entwickelt ist.

Etwa 3 - 5 Tage nach der Demarkation erfolgt die Sequestrierung des gangränösen Gewebes, die Temperatur fällt ab und der Allgemeinzustand des Erkrankten bessert sich zusehends (121).

Diabetische Balanitis

Ein deutlicher Unterschied zu den anderen Formen der Balanitiden besteht in der Unbeeinflußbarkeit des Krankheitsgeschehens durch Verbesserung oder Optimierung der Hygiene, sowie in dem auffallend chronischen Verlauf (139).

Wie die anderen Formen der Balanitis ist die diabetische von vermehrter, übelriechender Absonderung gekennzeichnet (139).

8.2. Geschlechtskrankheiten

8.2.1. Trichomonas vaginalis - Infektion

Urethritis durch Trichomonas vaginalis

Die Erkrankung kommt nicht nur bei der Frau, sondern auch beim Mann vor, der sie sich allerdings praktisch nur durch Geschlechtsverkehr zuziehen kann. Deshalb kann sie beim Mann auch als Geschlechtskrankheit angesehen werden.
Die Inkubationszeit ist unbekannt, ebenso kann man von der Trichomonas-Urethritis kein einheitliches klinisches Bild wiedergeben.

Für den Ausfluß ist jedoch ein weißlich-milchiges, dünnflüssiges, manchmal auch leicht gelbliches, gelegentlich schaumiges oder übelriechendes Sekret charakteristisch (233).

8.2.2. Syphilis

Die einzelnen Organmanifestationen der Lues sollen hier in einer zusammenfassenden Darstellung beschrieben werden.

Kongenitale Syphilis

Zum klinischen Bild der Hauterscheinungen der congenitalen Syphilis in der Frühperiode schreibt LINDEMAYR (2o4):

'Als charakteristisches, wenn auch häufigstes Symptom gilt der Pemphigus syphiliticus. Der Beschreibung von LEDERMANN ist nichts hinzuzufügen: Mit Vorliebe zunächst symmetrisch an Handtellern und Fußsohlen lokalisiert; später exanthematisch ausgebreitet, ist er durch das Auftreten prallgespannter Blasen auf braun-roter Basis ausgezeichnet. Die Blasen können bis kirschgroß werden. Ihr zunächst klarer Inhalt kann sich eitrig oder hämorrhagisch trüben, Schleimhäute werden selten betroffen. Platzen der Blasen mit Entwicklung von glänzenden braun-roten Erosionen, secundäre bacterielle Infektionen, die zu einem Tiefergreifen des Prozesses (Nekrose, Gangrän) führen können, kommen häufig vor.'

Unter der Wirkung eingedrungener Fäulnisbakterien wandelt sich das Gewebe in eine matschige, schmutzig-graugrüne Masse mit jauchig-stinkender Geruchsabsonderung (1o3).

Kondylomatöse Syphilis der Haut

Die syphilitischen breiten Kondylome entwickeln sich aus linsengroßen Infiltraten über schmutzig-graue, nässende Papeln. Jüngere Papeln ähneln dabei Urticariaquaddeln, während ältere entweder hypertrophieren oder ulcerieren. Kommt es beim Fortbestehen an der Oberfläche zu Organisation, so spricht man von organisierten Papeln.

Den geschwürig zerfallenden Papeln entströmt ein starker Foetor, doch bestehen meist keine anderen Beschwerden.

Bevorzugter Sitz der Kondylome sind Geschlechtsteile und Analgegend (364).

MOSER (zit. b. EBSTEIN, 67) beschreibt einen süßlichen Schweiß der Luetiker. Es wird auch von einem modrigen, an Benzol erinnernden Geruch berichtet.

Syphilis des Nasen-Rachen-Raumes

a) Bei syphilitischen Geschwüren des Rachens beschreibt EBSTEIN einen häufig 'höchst widerlichen Geruch', entstanden bei ausgedehnten, zerfallenden Gummata im dritten Stadium der Erkrankung.

b) Primäraffekt der Nase

Als Lieblingssitz beschreibt HAJEK (133) die Pars anterior septi. Der Primäraffekt kann flach und wenig erhaben sein, als breitbasige und pilzförmige Wucherung oder als hartes Infiltrat vorkommen. Als allen Formen gemeinsam beschreibt er jedoch den starken Berührungsschmerz und das blutig tingierte, seröse oder schleimig eitrige Sekret, das einen unangenehmen Geruch verbreite (133).

Tertiärstadium

Bei der klinisch bedeutsameren tertiären Lues der Nase liegt eine solide oder gummöse Infiltration im Septumbereich oder lateral vor.

Nach starker Schwellung und anschließender Nekrosierung mit Knorpel- und Knochensequestration kommt es zu übelriechender Sekretion, die der Kranke meist selbst zuerst bemerkt (36; 133).

Nach LUCHSINGER's Mitteilung (218) waren die früheren Ärzte imstande, den intensiven luetischen Foetor ohne weiteres von anderen Gerüchen der Nasenhöhle zu unterscheiden.

Im Endstadium bilden sich Sattelnase und Septumperforation.

c) Syphilitische Laryngitis

Da syphilitische Prozesse durch nahezu schmerzlosen Verlauf gekennzeichnet sind, fällt die Krankheit auch hier nur durch Schluckschmerzhaftigkeit auf, wenn es zu einer mischinfizierten Perichondritis gekommen ist (33o).

Da meist eine hinweisende Heiserkeit auch erst bei Schädigung der Plicae vocales eintritt, ist der üble Geruch, den zerfallende Gummata verbreiten, oft über lange Zeit das einzige Symptom (36; 127; 33o).

Trachelalues

Stehen Kehlkopferscheinungen nicht im Vordergrund, so bilden Husten, schleimiger und eitriger Auswurf, dumpfer Schmerz auf Brust und Hals und manchmal Schluckschmerzen die wichtigsten Symptome (153).

Bei tiefen destruierenden luetischen Prozessen beobachtet man weiterhin einen üblen Foetor während der Exspiration.

Es kommt auch zur Exspectoration sequestrierter Schleimhautanteile und sogar manchmal zu Knorpelsequestration (153).

Tabes dorsalis

Als Störung von Seiten der inneren Organe beschreiben BODECHTEL und SCHRADER (33) auch die schon im Frühstadium der Krankheit auftretenden Blasenstörungen. Hier sind zu nennen: Retentio urinae und Ischuria paradoxa, aber auch Inkontinenzerscheinungen, bei denen der Urin spontan abtröpfelt und / oder bei jeder Erhöhung des Bauchinnendruckes - wie es beim Lachen, Husten oder Niesen geschieht - verloren wird. In diesen Fällen wird bald der ammoniakalisch-urinöse Geruch des sich in der Wäsche des Tabikers zersetzenden Harns deutlich.

9. GERÜCHE IN DER NEUROLOGIE UND PSYCHIATRIE

9.1. Gerüche in der Neurologie (s. auch Abschnitt 6.3.7.)

Encephalitis, eitrige

Durch das Eindringen von gewöhnlichen Eitererregern in das Hirngewebe entstehen infolge Gewebseinschmelzung Hirnabszesse, die sich nach der Bildung von Granulationsgewebe allmählich abkapseln (381).

In ihrem Kern findet man meist eingedickten, gelblich-grünen, nicht selten auch jauchigen Eiter.

Nach STOCHDORPH (381) wird in alten, nicht mehr infektiösen Abszessen manchmal schleimiger, geruchloser Inhalt gefunden.

Meningitis

WHYTT (zit. b. EBSTEIN, 67) beschrieb im Jahre 1768 im letzten Stadium der Meningitis einen fötiden, erdigen Geruch, den jedoch RILLIET und BARTHEZ (beide zit. b. EBSTEIN, 67) nicht bestätigen konnten.

Pachymeningitis purulenta

Die Pachymeningitis purulenta entsteht auf dem Boden einer Otitis media. Bei Übergreifen der Entzündung auf die venösen Sinus kommt es zur Thrombose und Thrombophlebitis, oft mit eitriger oder jauchiger zentraler Erweichung (381).

9.2. Gerüche in der Psychiatrie

Schon VAN SWIETEN und BOERHAEVE (zit. b. EBSTEIN, 67) berichten um die Mitte des 18. Jahrhunderts von spezifischen Gerüchen bei Geisteskranken, und auch I.B. FRIEDRICH (zit. b. EBSTEIN, 67) beschrieb einen spezifischen Geruch bei fast allen psychisch Kranken. Seit Beginn der 6oiger Jahre gibt es zahlreiche Untersuchungen und Veröffentlichungen bezüglich des Geruchs bei Schizophrenen. PARKINSON (28o) berichtet 1969, daß neu aufzunehmende Patienten in einer psychiatrischen Klinik in Australien zunächst in einem Beobachtungsraum untergebracht wurden, und daß man nachher bei tatsächlich Geisteskranken einen bestimmten Geruch habe feststellen können. Dieses Verfahren sei mindestens schon seit 192o in Gebrauch.

PENNINGTON (344) beschrieb diesen Geruch 1956 als 'skunklike'. Im gleichen Jahr berichteten POSNER, CULPAN und STEWART (296), daß sie im Schweiß der Axilla und der Schamgegend zeitweilig positive Geruchsproben erhielten und daß sie ferner in der Axilla reine Kulturen von Pseudomonas aeruginosa fanden; dieser Geruch konnte durch Neomycin-Therapie vollständig entfernt werden *).

---

*) Neomycin

Indikation: Coma hepaticum, prä- und postcomatöse Zustände

Dosierung: Abhängig vom klinischen Zustand und den Rest-N-Werten. Im allg. gibt man 2 - 8 g/die über 1o Tage, danach Einstellung auf eine Erhaltungsdosis bis zu 2 g/die.

Hersteller: Byk Gulden, Konstanz
Packung: 3o Steckkapseln
Preis: 1o2,o5 DM

Upjohn, Heppenheim
Packung: 1oo Tbl. mit je 5o mg Neomycinsulfat
Preis: 586,8o DM (6o)

Über Neomycin berichten KUSCHINSKY und LÜLLMANN (196):

'Dieses aus Streptomyces fradiae gewonnene Antibiotikum hemmt zahlreiche grampositive und gramnegative Bakterien ..... Als Neomycinsulfat wird es meistens für die lokale Applikation bei infektiösen Hauterkrankungen, wie pyogenen oder secundär infizierten Dermatosen, Ulzeration, secundär infizierten Brandwunden, ferner auch bei Konjunktivitis, Hordeolum usw. verwendet. Da Neomycin vom Magen-Darm-Kanal nicht resorbiert wird, hemmt es bei oraler Zufuhr das Bakterienwachstum im Darm. Auf diese Weise läßt sich der Darm vor Operationen durch Dosen von insgesamt ca. 9 g per os in 24 Stunden ziemlich weitgehend von Bakterien befreien. .... Andererseits kann durch die Hemmung des Wachstums der Darmbakterien die Ammoniakbildung bei Coma hepaticum stark gesenkt werden, sodaß die Eiweißtoleranz beträchtlich ansteigt.'

Andere Autoren kamen zu gegenteiligen Ergebnissen. SKINNER, SMITH und RICH (341) berichteten 1964: 'Ps. aeruginosa was not found in the axillary areas of the 14 schizophrenic patients with "schizophrenic odor" nor in the 14 controls. The kinds of organisms present were those ordinarily found on human skin.'

Im weiteren Verlauf der Untersuchungen stellten SMITH, THOMPSON und KOSTER (343) 1964 fest, daß der Geruch auf die Absonderung einer ungewöhnlichen Fettsäure im Schweiß der Achselhöhle zurückzuführen sei. Hierbei handelte es sich um die Trans-3-methyl-2-hexensäure. Massenspektrographische Untersuchungen und Magnetresonanz-Spektroskopie bestätigten, daß es sich um die genannte Verbindung handelte. Auch die Kontrolle, bei der man normalen Schweiß mit Trans-3-methyl-2-hexensäure versetzte, fiel positiv aus, d.h. es trat der charakteristische Geruch auf.
Doch nicht genug damit. Im August 1970 schreibt MELANCON (232) - unter Bezugnahme auf die früheren Untersuchungen- , daß es ihm bei elf Schizophrenen nicht gelungen sei, die Trans-3-methyl-2-hexensäure zu isolieren.
Andere Untersuchungen befaßten sich mit der Wirkung von Medikamenten auf den spezifischen Geruch, oder umgekehrt zeigten hier verschiedene Arzneimittelspezialitäten überraschende Nebenwirkungen.
1960 bringen GOULDMAN und RUTHERFORD (118) eine Veröffentlichung über die Wirkung des Medikamentes Sch-6673 (Tindal^{R}). Sie stellen fest, daß dieses als Tranquilizer verabreichte Arzneimittel auch eine Hemmung der Geruchsstoffbildung zur Folge hat. Ähnliche Untersuchungen führen K. SMITH und A.C. MOODY (344) mit den Medikamenten Miltown^{R}, Nitoman^{R} und Tindal^{R} *) durch, und sie kamen zu dem folgenden Ergebnis:
'The administration of several classes of tranquilizers under standard conditions failed to eliminate the characteristic odor found in certain schizophrenic patients.'

---

*) Alle genannten Medikamente sind Meprobramat - Verbindungen.
In Deutschland als Psychopharmakon im Handel ist Miltaun^{R}:

Hersteller:	H. Mack, Illertissen
Zus.:	1 Dragee enthält: 400 mg 2-Methyl-2-n-propyl-1,3-propandiol-dicarbamat
Dos.:	1- 3 x tgl. 1 Drg.
Preis:	25 Drgs. à 400 mg 6,80 DM (60)

1o. GERÜCHE BEI KRANKHEITEN DER ZAHN- UND KIEFERHEILKUNDE

1o.1. Foetor ex ore - aus der Sicht des Zahnmediziners

(s. auch S. 126 - HNO)

Ein ausführliches Zitat über den Foetor ex ore von H.A. GINS (1o9) soll dieses Kapital einleiten:

'Innerhalb der Mundhöhle ist das Bacterium melaninogenicum praktisch überall zu finden. Es ist an jedem Zahnfleischsaum, auf jeder Tonsille, in jedem kariösen Zahn, in jeder nekrotischen Pulpa und fast in jedem Granulom nachweisbar. Ob es aber ursächliche Beziehungen zu den eigentlichen Zahnfleisch-, Zahn- und Tonsillenerkrankungen hat, ist bisher in keiner Weise geklärt worden. Bei einem krankhaften Zustand der Mundhöhle ist es aber sicher beteiligt, nämlich bei dem Foetor, der v.A. die Parodontopathie so häufig begleitet und die Träger dieser höchst unangenehmen Eigenschaft stark deprimiert. Diese Vermutung ist dadurch kräftig unterstützt worden, daß wir denselben üblen Geruch auf den unmittelbar aus Zahn- und Zahnfleischmaterial angelegten anaeroben Platten nahezu regelmäßig hatten. Immer ist in solchen Fällen auch das B. melaninogenicum anwesend. Die Reinkulturen haben wir aber immer geruchlos gefunden und ich bin daher der Ansicht, daß der Geruch dann entsteht, wenn das B. melaninogenicum mit anderen anaeroben Arten zusammen auf der Nährbodenoberfläche wächst. Es scheint so, als ob die Stoffwechselprodukte anderer Anaerobier dem B. melaninogencum den Rohstoff liefern, aus welchem es die übelriechenden Substanzen produziert.'

Der bei Spirillosen häufig auftretende Foetor sei durch das Zusammenwirken mehrerer Bakterien bedingt, da die Spirillen allein ihn wohl nicht verursachen könnten, zumal ihre Reinkulturen nahezu geruchlos seien und höchstens einen leicht aromatischen Duft besäßen, während die Mischkultur aus dem frisch entnommenen Krankheitsmaterial durch ihren Gestank Übelkeit errege (1o9).

ROTTER und LAPP (328) nehmen u.a. auch zu den Untersuchungen und Veröffentlichungen von H.A. GINS (1949) Stellung und berichten, daß man die genannten Erreger als harmlose Schmarotzer in der

Mundhöhle eines jeden Menschen nachweisen könne und daß sie nur bei verminderter Resistenzlage des Organismus in das Gewebe eindringen und sich hier hemmungslos vermehren könnten. Unter Veränderung ihrer biologischen Eigenschaften würden sie dann pathogen.
1968 nimmt GINS noch einmal Stellung zu dem Problem des Foetor ex ore (11o):
'Zusammenfassend ist zu betonen, daß der Foetor ex ore seine Ursache hat in dem Befall des Zahnfleisches mit verschiedenen, nicht sporenbildenden Anaerobiern.'

1o.2. Entzündungen der Mundschleimhaut

Erythema exsudativum multiforme und Fuchs'sches Syndrom

einschließlich Dermatostomatitis Baader,
Ektodermosis pluriorificialis Fiessinger - Rendu,
Stevens - Johnson - Syndrom
Conjunctivitis et Stomatitis pseudomembranacea

Die klinischen Erscheinungen beginnen zunächst einige Tage unauffällig mit einem unbestimmten Unbehagen, dann Schluckbeschwerden, hohem Fieber, aufgedunsenem Gesicht und verschwollener Nasenschleimhaut mit blutig untermischtem Exsudat aus den Nasenlöchern. Auffällig ist die Mundatmung und bei geöffnetem Mund der ätzschorfige, pseudomembranöse Belag von Zunge und Mundschleimhaut mit Ausnahme des Rachenringes. Lippensaum und Umgebung sind mit hämorrhagischen Krusten bedeckt. An den Extremitäten einschließlich Fußsohlen und Handtellern, sowie an den Genitalien finden sich ähnliche exanthematische Erscheinungen (373).
Der ödematöse, hämorrhagisch exanthematische, weiß-gelb durchfeuchtete Zustand der Mundschleimhaut und der Zunge mit Blasenbildung hat verstärkten Speichelfluß, Foetor ex ore sowie Ess- und Sprechbeschwerden zur Folge (373).

Cheilitis glandularis apostematosa

Dringen bei vorliegender Cheilitis glandularis simplex pyogene Keime - meist Staph. aureus oder Staph. albus - in die klaffenden Ausführungsgänge ein, so entwickelt sich allmählich eine Cheilitis glandularis apostematosa, wobei eine Speicheldrüse nach der anderen befallen wird.
Ausgedehnte Schwellungen können die Folge sein. Im umgebenden Bindegewebe kommt es zu Abszedierung und Fistelbildung, wobei sich der Eiter den Weg teils in das Vestibulum oris, teils zur äußeren Haut sucht.

Besonders im mittleren Drittel der Unterlippe entwickeln sich Geschwüre die überdeckt werden von unregelmäßigen, schwärzlichen, übelriechenden, fest aufsitzenden Krusten. Bei gewaltsamer Entfernung kommt es zu Blutungen, der blutige Geschwürsgrund ist von Pusteln mit weißen Höfen übersät.

Der Allgemeinzustand der Patienten ist trotz jahrelanger Dauer der Erkrankung nicht beeinträchtigt (373).

Weichteilverletzungen im Bereich der Mundhöhle

Über Weichteilverletzungen schreibt REICHENBAUM (3o7) wie folgt:

Auch die mit der Mundhöhle in Verbindung stehenden Wunden der deckenden Weichteile können bis zur Vornahme eines Wundverschlusses mit Jodoformgaze locker austamponiert werden. Hier hat dann die Tamponade den Zweck, einigermaßen einen Abschluß der Weichteilwunden gegen die Mundhöhle herbeizuführen. So kann der Verletzte schlucken und Nahrung zu sich nehmen.

Die Tamponade wirkt dabei als Filter, der eine Verunreinigung der Wunde durch die sich zersetzenden Speisereste verhindert. Die Jodoformgaze beeinträchtigt aber auch die schädigenden Wirkungen der diffundierenden Speisereste stärker, während steriler Verbandmull bald einen Geruch jauchiger Zersetzung annimmt (3o7).

1o.3. Pulpaentzündungen

Pulpitis ulcerosa

An einer durch Karies eröffneten Pulpaoberfläche zeigt sich meist eine scharf begrenzte Geschwürsfläche, deren Eiter nach außen entleert werden kann. Das übrige umgebende Gewebe findet man in einem Zustand chronischer Entzündung mit oft degenerativen Veränderungen.

Die Symptomatik ist nicht sehr aufdringlich:

Oft kommt es nur zu kurzdauernden Schmerzen, die durch Speisereste hervorgerufen wurden und rasch wieder abklingen; auch ein fauliger Geruch ist häufig zu beobachten (147).

1o.4. Erkrankungen des Parodontium apicale

Nekrose und Gangrän der Pulpa

Über den langsamen Prozeß der Nekrobiose oder rasch durch eine akute Pulpitis kann es zur Nekrose der Pulpa kommen. Eine Gan-

grän läßt sich meist auf eine Karies und damit verbundener Infektion der Pulpa zurückführen.

Bei Infektion durch Bakterien tritt dann faulige, feuchte Nekrose ein; je nach teilweiser oder vollständiger Zerstörung des Pulpagewebes spricht man von totaler oder partieller Gangrän der Pulpa (148).

Nach einer derartigen Umwandlung liegt die Pulpa als grau-grünschwarze schmierige, faulig stinkende Masse vor (374).

Die Proteine, Fette und Kohlenhydrate werden bacteriell abgebaut. Nachgewiesen wurden im Einzelnen folgende Microorganismen (nach HESS, 1955, 148):

a) Sporenbildende Anaerobier: Bacillus oedematis maligni,
Clostridium perfringens,
Bacillus verrucosus und
anaerobe Kokken.

b) Nicht sporenbildende Anaerobier: Streptoc. anaerobius micrococcus Fischer-Schick,
Bacillus ramosus Veillant-Zuber.

c) Sporenbildende Aerobier: Bacillus mesentericus Lehmann,
Bacillus subtilis.

d) Nicht sporenbildende Aerobier: Streptoc. pyogenes hämolyticus,
Streptoc. viridans,
Streptoc. lanceolatus,
Streptoc. lactis und
Enterococcen.

Eine neuere Zusammenstellung stammt von M. SCHUG-KÖSTERS (374) aus dem Jahre 1971:

1. Aerobier:
   a) vergrünende Streptococcen (S. salivarius - Stämme)
   b) Enterococcen stellen das Gros der Mundbakterien dar.
      Vorwiegend Str. liquefaciens Guthof, den
      'man vielfach da findet, wo es stinkt'
      (GUTHOF, zit. b. SCHUG-KÖSTERS, 374).
   c) seltener beta-hämolytische Streptococcen - Eiweißzersetzer
   d) Colibakterien, Proteus, Pseudomonas - Eiweißzersetzer
   e) Staphylococcus aureus - Eiweißzersetzer
   f) B. pyocyaneum - Eiweißzersetzer
   g) Aerobe Lactbazillen (selten)

2. Anaerobier:
   a) Fusobacterien,
   b) Leptotricheen,
   c) Actinomyceten,
   d) Monilia albicans (Soorpilz); kommt vor bei der Monilia-Fäulnis unreifen Obstes
   e) Bac. subtilis (Sporenbildner!) (374)

Der bacterielle Abbau der Proteine führt zu aromatischen und Fettsäuren, zu Methan, Ammoniak, Schwefelwasserstoff, Wasserstoff und Kohlensäure.

Indol, Skatol, Putrescin und Cadaverin konnten noch nicht sicher nachgewiesen werden (147).
Die Kohlehydrate werden durch Vergärung in Kohlensäure, Methan und organische Säuren überführt, während die Fette sich über längere Zeit, besonders in den Dentinkanälchen erhalten oder über Glycerin zu Fettsäuren abgebaut werden (147).

Der üble Geruch resultiert also aus dem Gehalt an Ammoniak und Schwefelwasserstoff neben Säuren. Dieser Geruch stellt das sicherste Symptom einer Pulpagangrän dar, da er so intensiv ist, daß er meist schon bei Eröffnung des Cavums festzustellen ist (147; 374).

1o.5. Erkrankungen der periapicalen Gewebe

Parodontitis apicalis acuta

Den Verlauf der Parodontitis apicalis acuta gliedert man in drei Stadien, von denen das erste durch Hyperämie und seröse Exsudation gekennzeichnet ist. An subjektiven Symptomen wird über leichte Schmerzhaftigkeit geklagt.
Im zweiten Stadium, der eitrigen Entzündung, spricht man von einer Parodontitis purulenta, deren Symptome Druckschmerzhaftigkeit, klopfender Schmerz, deutliches Empfinden des 'verlängerten' Zahnes, Rötung, Schwellung und Fieber sind.
Kommt es zum dritten Stadium, so spricht man von der Parulis, dem subperiostalen oder submucösen Abszeß (147).
Im Kieferknochen entwickelt sich ein eitriger Prozeß, der durch die Havers'schen Kanäle bis zum Kieferperiost vordringt. Es kommt zur Periostitis. Das Periost wird langsam durch eitrige Einschmelzung zerstört, Weichteilödem, Schwellung in der betreffenden Kieferregion und Bildung des submucösen Abszeßes sind die Folge (147).

Die Patienten klagen über heftigste spontane Schmerzen, die schon durch vermehrten Blutzufluß - z. B. durch Treppensteigen - ausgelöst oder verstärkt werden, Schlaf- und Appetitlosigkeit, Fieber, schlechten Mundgeruch und Arbeitsunfähigkeit. Nur Kälte vermag die Beschwerden zu lindern.

Die Beschwerden nehmen an Intensität ab, wenn es zur Bildung eines submucösen Abszeßes gekommen ist (147).

1o.6. Erkrankungen des Parodontium marginale

Gingivitis

In Fällen von Gingivitis präsentiert sich dem Untersucher folgendes Bild:
Rötlicher bis bläulicher Zahnfleischsaum, starke Blutungsneigung des Zahnfleisches, palpatorisch feststellbare Veränderungen der regionären Lymphknoten, allmählich sich an der Oberfläche ausbreitende schmierige Beläge.

Diese werden zwar zunächst vom Patienten bei intensiver Mundpflege entfernt, doch unterbleibt dies allmählich wegen der zunehmenden Schmerzhaftigkeit. Bald entsteht ein lästiger Mundgeruch, verursacht durch das Faulen organischer Reste in den Krypten (417).

Parodontitis marginalis superficialis

Kommt es bei dem voraus beschriebenen Krankheitsbild der Gingivitis zu einer Ausbreitung des Prozesses in die Tiefe darf man nach EULER (zit. b. 417) nicht mehr von einer Gingivitis sprechen, vielmehr bezeichnet er das Krankheitsbild in einem solchen Fall als Parodontitis marginalis superficialis.

Deren Kennzeichen sind also neben der Gingivitis und den damit verbundenen Symptomen - u.a. lästig fauliger Foetor ex ore - auch die Taschenbildung. Die Zahnfleischpartie liegt jetzt gelöst von der Zahnoberfläche, es bilden sich an ihr Geschwüre aus, Granulationsgewebe folgt, beides zeigt Sekretion, und es kommt zum Bild der Taschensekretion, die dann in diesem Stadium der Erkrankung für den üblen Mundgeruch verantwortlich ist.

Da es meist auch zu umfangreichen Zerstörungen des paradentalen Gewebes kommt, ist die eintretende Zahnlockerung ein weiteres Symptom der Erkrankung (89; 417).

1o.7. Abszeßbildungen

Von der oberen Zahnreihe ausgehend können folgende Abszesse vorkommen:

a) periapikaler und subperiostaler Abszeß
b) submucöser Abszeß
c) palatinaler Abszeß
d) Wangenabszeß
e) odontogener Abszeß der Kieferhöhle
f) Flügelgaumengruben-Infratemporalabszeß
g) retromaxillärer Abszeß
h) Orbitalabszeß

Von der unteren Zahnreihe können folgende Abszesse ausgehen:

a) perimandibulärer Abszeß
b) Sublingualabszeß
c) Submentalabszeß
d) Submandibularabszeß
e) Abszeß im Spatium pterygomandibulare
f) Parapharyngealabszeß (319)

Gelangen Anaerobier in die Abszeßtasche, so entsteht ein fötider,

jauchig riechender Eiter.

11. GERÜCHE IN DER GERICHTLICHEN MEDIZIN

11.1. Krimineller Abort

Bei SCHWARZ (376) ist zu lesen:
'Größere Bedeutung als in der klinischen kommt dem Geruchssinn in der forensischen Medizin zu. Der Gerichtsarzt wird viel häufiger als seine Kollegen der anderen Disziplinen in den Fall kommen, sich mit dem Geruchssinn befassen zu müssen.'
Besondere Bedeutung erlangt der Geruchssinn bei der klinischen Diagnose akuter Vergiftungen mit flüchtigen Giften. Hier ist es für den Gerichtsmediziner wie für den Kriminalisten wichtig, daß sich diese flüchtigen Gifte bzw. Giftreste in Gläsern, Flaschen, Spültrögen oder auch an Instrumenten niederschlagen können.

So werden in manchen Fällen charakteristische Gerüche an Abtreibungsinstrumenten (Lysol, Lysoform, Schmierseifenlösungen etc.) festgestellt, die dann für die Sektion und anschließende toxicologische Untersuchung eine wertvolle Hilfe darstellen.

Von den sog. inneren Abtreibungsmitteln - im Gegensatz zu den mechanischen Abtreibungsmitteln - seien im Folgenden die wichtigsten und einen charakteristischen Geruch verbreitenden Stoffe kurz zusammengestellt:
Tabak (früher wurde häufig Tabaksud verwendet), Aloe, Krotonöl, ätherische Öle, die u. a. in Arnika, Gartenraute, Rainfarn, Rosmarin, Safran, Zedern und Eibenbaum enthalten sind.
Folgende Stoffe werden zwar vielfach verwendet, doch ist ihre Wirksamkeit als Abortiva kaum bewiesen:
Fenchel, Ingwer, Kamille, Knoblauch, Kümmel, Lavendel, Liebstöckel, Lorbeerblätter, Muskatnuß, Myrrhe, Nelke, Paprika, Pfeffer, Pfefferminze, Salbei, Scharfgarbe, Sellerie, Terpentin, Teufelsdreck (Asa foetida), Wacholder, Wermut und Zimt.
Ferner an nichtmetallischen Verbindungen:
Phosphor, Borsäure, Jodtinktur, Salpeter, Ätzkalium und Säuren.
An organischen Verbindungen:
Benzin, Benzol, Phenol, Lysol, Nitrobenzol, Formalin, Alkohol

und Zyankali (165).

Da bei den kriminellen Aborten die Regeln der Desinfektion und Asepsis meist nicht oder nur ungenügend beachtet werden, ist eine anschließende Infektion eine häufige Folgeerscheinung. Besonders gefährlich sind Tetanus und Gasbrandinfektion. Bei der letztgenannten kommt es zu Gasbläschen im Uterus, zu Ikterus und grünlicher Verfärbung. Auffallend ist der süßliche Geruch. Im Uterus kann man Clostridium perfringens nachweisen (165).

Bei dem Verdacht auf eine tödliche Vergiftung führte SCHWARZ (376) stets eine Herzpunktion durch, um aus dem Geruch des Herzblutes die Giftaufnahme zu beweisen und so die Todesursache festzustellen.

Bei den flüchtigen, riechenden Giften kann man auch genaue Angaben über ihre Verbreitung im Organismus machen. Bei Opiumvergiftungen z. B. geht der Geruch in die verschiedenen Sekrete (z.B. Milch) über; während die hauptsächliche Ausscheidung über die Nieren erfolgt, kann man aber auch in der Exspirationsluft und im Schweiß den Opiumgeruch feststellen (67).

So kann der erste Geruchseindruck bei folgenden tödlichen Vergiftungen wegweisend sein:

Äther, Chloroform, Essigsäure, Brennspiritus, Benzin, Methylchlorid, Trichloräthylen, Paradichlorbenzol und Thuja. Auf Blausäure-Vergiftungen und Vergiftungen, bei denen durch Einwirken der Magen-Salzsäure Schwefelwasserstoff (faule-Eier-Geruch) entsteht, wird im Kapitel 12. 'Toxikologie' näher eingegangen.

11.2. Vortäuschung von Krankheiten

Ein umfangreiches Gebiet stellt auch der Komplex 'Vortäuschung von Krankheiten' dar; dazu einige Auszüge aus der Tabelle von E. GILLNER (300), wobei hier nur solche Mittel berücksichtigt wurden, die der Mediziner bzw. Gerichtsmediziner geruchsdiagnostisch verwerten kann:

Fieber - Einführen von Knoblauch, Tabak, Zwiebeln in den Anus; Trinken von Seifenwasser, Essig, heißem Kamillentee.

Gelbsucht - Einnehmen von Rivanol, Inhalation von Safrandämpfen; Aufnahme von Safrandämpfen durch die

	Haut.
Kehlkopf-Tbc	- Kehlkopfschleimhaut mit Essig-Essenz bepinseln.
Bronchitis	- Einatmen von Chlor, Brom, Ammoniakdämpfen, rauchenden Säuren.
Meteorismus	- Verschlucken von Essig, Branntwein, Seife.
Diarrhoe	- Trinken von Seifenwasser, bzw. Essen von Seifenpillen
Ruhr (besonders in Epidemiezeiten)	- Einführen von Seifenstückchen in's Rectum und nachträgliches Wundreiben der Schleimhaut; Einnehmen von Safran.
Erbrechen	- Seifenwasser, Tabaköl, Tabakrauchverschlucken.
'Herzkrankheit'	- Kaffeeabusus
Ohnmacht	- Knoblauch oder Tabak in's Rectum einführen
Blässe	- Knoblauch in's Rectum einführen. Essig trinken.
Ohreiterung	- Einträufeln von geschlagenem faulen Eiweiß; Einstreichen von stinkendem Schmierkäse.
Gehörgangsentzündung	- Einbringen von Essig, Salzsäure, Karbol-, Salpeter-, Schwefelsäure, feingeriebenem Zigarrentabak, Tabaksaft, Essigspiritus u.a.m. in den Gehörgang.
Nässendes Gehörgangsekzem	- Einbringen hochprozentiger Formalinlösung
Übelriechende Nasengeschwüre	- Einstreichen mit stinkendem Schmierkäse
Stomatitis aphthosa	- Karbolsäureapplikation mit Pinsel
Bindehautentzündung	- Zitronensäure, Pfeffer, Weingeist
Gelenkschwellung	- Einbringen von Benzin und Terpentin in die Umgebung und wochenlanges Abschnüren darüber. Einspritzen von Terpentin und Petroleum in die Gelenkhöhle
Stinkende Hautausdünstung	- Einreiben mit übelriechenden Stoffen

Hautulceration	- Schwefel-, Salpeter-, Salz-, Fluß-, Ameisen-, Essig-, Trichloressig-, Karbolsäure und andere Säuren. Ammoniak, Schmierseife, Karbid, Königswasser (Scheidewasser = Salpeter + Salzsäure), Lötwasser (Oxal- + Schwefelsäure).
Phlegmone-Abszesse	- Injektion von Terpentin, Urin, Krotonöl, Petroleum, Benzin (3oo).

11.3. Alkohol

Ein Kapital von besonderer Bedeutung stellt der Blutalkohol dar. Der Alkohol geht aus dem Blut durch einfache Diffusionsvorgänge in die Atemluft über. In vivo stellt sich ein Gleichgewicht der Partialdrucke des Alkohols im Blut und in der Atemluft ein in der Relation Blutalkohol/Alveolarluftalkohol wie 1 : 2ooo (46). DEMOLE (zit. b. ELBEL und SCHLEYER, 69) soll als erster den Alkoholgeruch der Exspirationsluft zur Diagnose in die forensische Medizin eingeführt haben.

Heute wird bei Straßenkontrollen der Polizei bei Verdacht auf Alkoholgenuß der sog. Alcotest durchgeführt. Schlägt der Farbindikator bis zu einem bestimmten Markierungsstrich in 'grün' um, so liegen o,7 Promille Alkoholgehalt vor, geht er darüber hinaus, dann liegen o,8 oder mehr Promille vor (56; 199). In diesem Fall liegt eine Indikationsstellung für die Blutentnahme vor.

ELBEL und SCHLEYER (69) wiesen jedoch ausdrücklich darauf hin, daß ein quantitativer Schluß aus der Intensität des Geruches auf den Trunkenheitsgrad oder die Konsumgröße unzulässig bzw. gar unmöglich sei. So konnte beispielsweise festgestellt werden, daß der Alkoholgeruch in der Resorptionsphase erheblich intensiver ist als bei erheblich höheren Blutalkoholkonzentrationen in späteren Umsatzstadien (69).

Die Wirkung alkoholhaltiger Medikamente (z.B. Klosterfrau Melissengeist^{R}) wird dabei häufig übersehen (293).

Der Alkoholgeruch der Exspirationsluft stammt nicht vom unveränderten Alkohol, sondern von der Umwandlung in Aldehyde und von Beimengungen,

wie Bukettstoffen, natürlichen und künstlichen Aromata.

Ist bei akutem oder chronischem Alkoholabusus eine Alkoholintoxikation eingetreten, so führt eine Blutalkoholkonzentration zwischen 3 - 5 (6) Promille meist nach 5 - 12 (24) Stunden zum Tod (125).

Konzentrierter oder hochprozentiger Alkohol führt lokal zu Haut- und Schleimhautreizungen. Gelegentlich kommen auch Schleimhautätzungen, Petechien, größere Blutaustritte bis in die Muskulatur vor (125).

Auch das Gehirn zeigt starke Blutfülle, außerdem ist hier unbedingt auf den Geruch - ebenso wie beim Mageninhalt - zu achten. Bei schon faulenden Leichen ist dieser Alkoholgeruch allerdings nicht mehr feststellbar (125).

Methylalkohol

Der Methylalkohol ist charakterisiert durch seinen leichten Weingeistgeruch. Verwendung findet er bei der Herstellung von Lacken und Beizen, sowie bei der Vergällung von Äthylalkohol bei der Herstellung von Brennspiritus.

Vergiftungen entstehen meist bei der verbotswidrigen Verwendung zur Verfälschung alkoholischer Getränke. Es wird auch von Massenvergiftungen durch Verwechslung von Methanol und Äthanol bei der Herstellung von Spirituosen berichtet.

Die Gefährlichkeit des Methanols ist in seiner starken Giftwirkung begründet. Klinisch treten zunächst die bekannten Magen-Darm-Erscheinungen auf, oder aber starke Dyspnoe. Auch von Sehstörungen und Erblindung wird berichtet. Bei starken Vergiftungen tritt frühestens am 2. - 3. Tag der Tod infolge Atem- und Kreislauflähmung ein.

Der Geruchsnachweis an der Leiche ist nicht leicht zu erbringen. Wegweisend können hier in der Umgebung der Leiche gefundene Flaschen etc. sein, denen meist der leichte Weingeistgeruch noch anhaftet. Sicherer sind hier jedoch heute kolorimetrische Methoden und die Gaschromatographie (125).

Brennspiritus

Äthylalkohol, der mit Pyridinbasen und Methylalkohol vergällt ist, wird als Brennspiritus bezeichnet. Bisweilen wird er von entarteten Trinkern genossen.

Die toxische Wirkung beruht auf dem Zusatz des Methylalkohols, während dem Pyridin eine solche Wirkung nicht nachgewiesen werden konnte.

Für den charakteristischen Geruch des Brennspiritus sind die zugesetzten Pyridinbasen verantwortlich (125).

11.4. Flüchtige, narkotische Gifte

Von den flüchtigen, narkotischen Giften sind hier Äther, Chloroform, Monochlormethan und Trichloräthylen zu erwähnen.

Äther

Diäthyläther wird in gereinigtem Zustand für Narkosen und technisch als Lösungsmittel verwendet.

Zu akuten Vergiftungen kommt es u.U. bei der Verwendung als Narkosemittel, sowie in mörderischer oder selbstmörderischer Absicht.

Der charakteristische Geruch ist noch längere Zeit in der Exspirationsluft nachweisbar.

Vergiftungserscheinungen zeigen sich mit Mattigkeit, Appetitlosigkeit und Kopfschmerzen. Die letale Dosis liegt zwischen 8 - 5oo g und der Tod tritt zwischen 4 min - 2 std infolge Atemlähmung ein (126).

Chloroform

Das Trichlormethan dient ebenfalls als Lösungsmittel im technischen Bereich, sowie v.A. als Inhalationsanästhetikum.

Der Chloroformgeruch nach Inhalation ist nicht nur in der Exspirationsluft am Lebenden nachweisbar, sondern kann auch bei tödlichen Vergiftungen in den inneren Organen nachgewiesen werden.

Entsprechend zeigen sich bei der Sektion auch starke Degenerationen der inneren Organe, wie z. B. terminales Lungenödem, Hirnödem, Milzstauung, Leberverfettung, Dilatation beider Herzkammern u.a.m.

Die Schwankungsbreite der letalen Dosis beträgt normalerweise 1 - 6o g. Es wird aber auch berichtet, daß 1oo - 2oo g vertragen wurden (126). Der Tod tritt infolge Atemlähmung ein.

Monochlormethan

Man verwendet das Monochlormethan im Kühlanlagenbau.

Da der Geruch wenig auffällig ist, andererseits zahlreiche tödliche Vergiftungen bekannt sind, setzt man dem Methylchlorid heute Acrolein als Geruchswarnstoff zu.

Gelangt Monochlormethan in den Körper, so entsteht Salzsäure. Im akuten Stadium äußert sich die Vergiftung zunächst mit Blutdruckabfall, schließlich kommt es zum Kollaps. Bei chronischen Verläufen treten Schwindelgefühl, Störungen von Magen- und

Darmtätigkeit, Schlaf- und Muskelbewegungsstörungen auf. Auch von Verwirrtheitszuständen wird berichtet (126).

Trichloräthylen

'Tri' ist ein sehr viel gebrauchtes Fettlösungs-, Putz- und Feuerlöschmittel. In der Hitze zersetzt es sich in Salzsäure und Phosgen.

Bei akuten Vergiftungen steht die narkotische Wirkung im Vordergrund, doch kann es auch zur tödlichen Atemlähmung kommen. In der Industrie werden auch chronische Vergiftungsfälle beobachtet.

Das klinische Bild äußert sich mit Müdigkeit und Schlafbedürfnis am Tag, jedoch Schlaflosigkeit, Reizbarkeit nachts. Auch epileptische Anfälle, Hirnnervenschädigungen, Ekzeme und andere Symptome kommen vor. Es sind auch Spättodesfälle durch Kammerflimmern bekannt.

Bei der Sektion fällt der charakteristische Tri-Geruch, sowie starke Blutstauungen der inneren Organe und die Hyperämie von Gehirn und Meningen auf (126; 246).

11.5. Verwesung von Leichen

11.5.1. Leichenfäulnis

Leichen beginnen innerhalb kurzer Zeit zu faulen. Besondere Verhältnisse ergeben sich bei Wasserleichen. Ist eine Leiche im Wasser untergegangen, so erfährt sie mit der Zeit Auftrieb durch die Entwicklung von Fäulnisgasen, und das um so eher, je günstiger die Bedingungen für die Fäulnis sind; das kann im Sommer schon innerhalb weniger Stunden der Fall sein.

Die Fäulnis entwickelt sich am stärksten im Gesicht, sodaß die Kopfweichteile stark aufgetrieben erscheinen. Man spricht vom Fäulnisemphysem des Unterhautfettgewebes. Durch das ausgetretene Hämoglobin erscheint die Lederhaut zunächst rosigrot, geht dann aber durch die Fäulnis in grüne Farbe über (294). Es handelt sich um eine Sulfhämoglobinverfärbung der Haut (126).

Bei der Leichenfäulnis entstehen charakteristische Stoffe, deren Bildung auf die Wirkung von Mikroorganismen zurückzuführen ist. Aus den Proteinen bzw. aus den Aminosäuren werden durch Decarboxylierung diverse Amine gebildet. Das Bacterium coli beispielsweise ist ein Hauptlieferant der Aminosäuredecarboxylase. Unter den entstandenen Aminen nimmt das aus Tyrosin gebildete Tyramin einen bedeutenden Platz ein, da es den wesentlichen Anteil an dem charakteristischen Leichenfäulnisgeruch hat.

O. PROKOP (298) vergleicht den Geruch mit starkem Käsegeruch (griech. tyron = Käse).

11.5.2. Fettwachsbildung

Das Fettwachs bildet sich u. A. an Stelle des subcutanen Fettgewebes, schreitet dann fort über den Panniculus adiposus und greift zuletzt auf die Muskulatur über.

Je nach Feuchtigkeitsgrad findet man eine mehr 'halbweiche, schmierig-fettige oder starrkörnige, mörtelartig brüchig, sich kreidig-fettig anfühlende Masse von grau-gelblich-weißlicher oder mehr bräunlicher Farbe und ranzig käsigem, im trockenen Zustand mehr modrigem Geruch (3o9).'

Der Entstehungsmechanismus wird nach neueren Untersuchungen als eine Art Fetthärtung gedeutet, wie wir sie von der Margarineherstellung her kennen. Zunächst werden die Fette durch Wasser hydrolisiert und dann das lösliche Glycerin entfernt. Später erfolgt stufenweise Hydrogenierung der ungesättigten Körperfettsäuren durch Anlagerung von Wasserstoff an die Doppelbindung. Das bei gewöhnlicher Temperatur flüssige Fett wird dadurch fest (63; 3o9).

11.5.3. Mumifikation

Meist wird sie mit Fäulnis und Verwesung angetroffen. Voraussetzung für die Mumifikation sind folgende Bedingungen: Entweder muß in einer sandigen Umgebung die Fäulnisflüssigkeit absickern können, oder die Leiche muß sich über längere Zeit in stärkerem Luftzug befinden (Baum, alter Dachboden) (63).

Außen kommt es dann zur Mumifikation - lederartig schwartige, später pergamentartige tönerne Haut von rostbrauner Farbe -, während im Innern die jauchig riechende Fäulnisflüssigkeit zurückgehalten wird und so die Fettwachsbildung einleitet (299).

11.6. E 6o5^{R} - Vergiftung

Dieses Schädlingsbekämpfungsmittel müßte der Systematik nach im Kap. 12 'Toxikologie' besprochen werden, da es aber - wie GELDMACHER-v.MALLINCKRODT schreibt - jahrelang das 'Modegift' war, mit dem zahlreiche Morde und Selbstmorde verübt wurden, und es somit eine große gerichtsmedizinische Bedeutung erlangt hat, sollen hier nun einige Bemerkungen dazu gemacht werden (1o4).

Die tödliche Dosis liegt beim Erwachsenen bei oraler Aufnahme

bei 0,1 - 0,2 g (KLIMMER, 184; 185) bzw. 0,3 - 0,5 g (MOESCHLIN, 246). Die Zeit bis zum Eintritt des Todes schwankt zwischen 2o Minuten und 3 Stunden.

Wegweisend bei der Sektion ist oft der leicht knoblauchartige Geruch (Parathionäthyl) des Magen- und des oberen Dünndarminhaltes (1o4), den BERNT (23) als penetrant beschreibt. Der eindeutige Nachweis im biologischen Material hat sich wegen der leichten Spaltbarkeit und der physikalisch-chemischen Eigenschaften (ölige, schwer wasserlösliche Substanz) als sehr schwierig erwiesen. Als Beweis wird daher immer nur der positive Ausfall mehrerer Reaktionen angesehen. Hier ist die Geruchsdiagnose oft richtungsweisend (23).

12. GERÜCHE IN DER TOXIKOLOGIE

12.1. Einleitung

Viele Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel besitzen einen Dampfdruck , der ihnen schon bei Normaltemperaturen Flüchtigkeit verleiht und charakteristische Gerüche verursacht (12; 185).

Kenntnis dieser Geruchskomponenten kann dem Arzt bei der Erstuntersuchung zur Diagnosestellung verhelfen.
Viele dieser Gifte reichern sich in der Ausatemluft an. Die Ausscheidung über die Lungen erfolgt in reiner Form, was die Erkennung manchmal sehr erleichtert und in der Regel eine rasche Diagnose gestattet (376).
V. CLARMANN (52) verweist auf die Bedeutung des Giftnachweises, da der erstbehandelnde Arzt am Unfallort durch rasche Identifizierung des Giftes am ehesten den Therapieerfolg bestimmen könne.

12.2. Auflistung der wichtigsten Komponenten von Schädlingsbekämpfungsmitteln und einiger bedeutender Handelspräparate.

12.2.1. Auflistung der wichtigsten Komponenten.

Die Zusammenstellung basiert auf der Gliederung der Duftstoffe in ein System von neun Geruchsqualitäten nach ZWAARDEMAKER (430).

1. Ätherische und fruchtige Gerüche

a) Äthylenoxid	- ätherischer Geruch	- insektizides Begasungsmittel zur Raumbegasung
b) Dicrotophos	- Estergeruch	- Insektizid und Akarizid
c) Monocrotophos	- Estergeruch	- wie vor
d) Fentinacetat	- säuerlicher Geruch	- Fungizid
e) Benomyl	- säuerlicher Geruch	- Fungizid

2. Aromatische Gerüche

a) Heptochlor	- deutlicher Kampfergeruch	- Insektizid
b) Disulfoton	- aromat. Geruch	- Insektizid
c) Phoxim	- aromat. Geruch	- Insektizid
d) Binapocryl	- schwach aromat. Geruch	- Akarizid, Fungizid
e) Dinoseb	- aromat. Geruch	- insektizides Winterspritzmittel, Herbizid
f) Dichlobenil	- stark aromat. Geruch	- Herbizid
g) Chlorphenpropmethyl	- fenchelartiger Geruch	- Herbizid
h)Chlorbensid	- mandelartiger Geruch	- Akarizid
i) Chloriertes Camphen, Toxaphen	- Terpengeruch	- Insektizid
k) HCN und Cyanide	- s.u.	

3. Allyl-Kakodyl-Gerüche

a) Formathion	- zwiebelartiger Geruch	- Insektizid, Akarizid
b) Chlorthion	- Knoblauchgeruch	- Insektizid
c) Demeton	- deutlicher Mercaptangeruch	- Insektizid, Akarizid
d) Demeton-s-methylsulfoxid, Metasystox R'	- starker Knoblauchgeruch	- Insektizid Akarizid
e) Demeton-s-methyl	- starker Knoblauchge-- ruch	Insektizid, Akarizid
f) Demeton-s-methylsulfon	- lauchartiger Geruch	- Insektizid
g) Fenitrothion	- unangenehmer Knoblauchgeruch	- Insektizid
h) Folithion	- Knoblauchgeruch	- Insektizid
i) Fenthion, Mercaptophos	- Knoblauchgeruch	- Insektizid
k) Dichlorpropan-Dichlorpropen-Gemisch	- warnender Knoblauch- geruch	- Nematizid
l) Malathion	- Knoblauchgeruch	- Insektizid, Akarizid
m) Omethoat	- lauchart. Geruch	- Insektizid, Akarizid

n) Parathion	- Knoblauchgeruch	- Insektizid, Akarizid
o) Parathionäthyl	- Knoblauchgeruch	- Insektizid, Akarizid
p) Parathionmethyl	- Knoblauchgeruch	- Insektizid, Akarizid
q) Phosalone	- Schwacher Knoblauchg.	- Insektizid, Akarizid
r) Bromophos	- Geruch nach Schwefel	- Insektizid, Akarizid
s) Aldicarb	- Schwefelgeruch	- Insektizid
t) Methomyl	- leichter Schwefelgeruch	- Insektizid, Nematizid
u) Bariumpolysulfid - s.u.		
v) Calciumpolysulfid	- s.u.	
w) gelber Phosphor	- s.u.	
x) Phosphorwasserstoff	- s.u.	

4. Brenzlige Gerüche

a) 2,4 D	- leicht phenolischer Geruch	- Herbizid
b) Pentachlorphenol	- phenolischer Geruch	- Herbizid, Holzkonservierer
c) Dicomba	- leichter Kresolgeruch	- Herbizid
d) Methylbromid	- chloroformähnlicher Geruch	- Fungizid, Nematizid
e) Dieldrin	- Naphthalin-Geruch	- Insektizid

5. Unspezifische, bzw. nicht klassifizierbare Gerüche

a) Chlorfenvinfos	- unspezifisch	- Insektizid
b) Dichlorvos	- unspezifisch	- Insektizid
c) Fensulfothion	- unspezifisch	- Insektizid, Nematizid
d) Jodophenphos	- unspezifisch	- Insektizid
e) Phorate	- 'charakteristischer Geruch'	- Insektizid
f) Tetrachlorvinfos	- unspezifisch	- Insektizid
g) Diallat	- 'charakteristischer Geruch'	- Herbizid
h) Triallat	- wie vor	
i) Ioxynil	- unspezifisch	- Herbizid
j) Naphtoxyessigsäuremethylester	- unspezifisch	- Herbizid
k) Chloraniformethan	- unspezifisch	- Fungizid

l) Dichlorfluanid	- unspezifisch	- Fungizid
m) Prynachlor	- unspezifisch	- Herbizid
n) Captan	- 'deutlicher Geruch'	- Fungizid
o) Marfanquat	- unspezifisch	- Herbizid
p) Metiram	- 'charakteristischer Geruch'	- Fungizid
q) Nicotin	- starker Geruch	- Insektizid
r) Nitrofen	- starker Eigengeruch	- Herbizid
s) Octachlordipropyläther	-'angenehmer Geruch'	- Insektizid
t) Hexachlorcyclohexan	- unangenehmer, modriger 'Kellergeruch'	- Insektizid
u) Paradichlorbenzol	- 'Mottenkugelgeruch'	- Insektizid, bes. gegen Motten
v) Chlorphenamidin	- Amingeruch	- Akarizid
w) Deiquat	- leichter Amingeruch	- Herbizid
x) Tridemorph	- schwacher Amingeruch	- Fungizid
y) Dichlorpropengemisch	- süßlicher Geruch	- Nematizid

6. Einen besonderen Geruch verbreiten folgende Mittel

a) Dinosebacetat	- stechend, senfölartig	- Herbizid
b) Acrylnitril	- wie vor	- insektizides Begasungsmittel für geschlossene Räume
c) Allylalkohol	- wie vor	- Herbizid
d) Chlorpikrin	- wie vor	- Bodendesinfektionsmittel
e) Methylisothiocyanat	- wie vor	- Nematizid, Bodenentseuchungsmittel

(184; 185)

Die genannten Verbindungen stellen die häufigsten Bestandteile der heute gebräuchlichen Schädlingsbekämpfungsmittel dar. Es gibt jedoch eine noch größere Anzahl von Verbindungen, die geruchlos sind.

12.2.2. Handelspräparate

Die im Handel erhältlichen Präparate bestehen meist aus mehreren Komponenten, wobei häufig Mischungen stark riechender und

geruchloser Verbindungen vorliegen. Starken Schädlingsbekämpfungsmitteln aus mehreren geruchlosen Komponenten fügt man einen Geruchswarnstoff hinzu.

Die folgende Zusammenstellung gibt einen Überblick über einige weit verbreitete Handelspräparate, ihre chemische Zusammensetzung und deren Geruchskomponenten (Tab. 3).

Tabelle 3: Die wichtigsten Handelspräparate mit charakteristischen Geruchskomponenten.

Handelspräparat	- chemische Substanz	- Geruch
Ameisenmittel-Schering	- Hexachlorcyclohexan	- modriger Kellergeruch
Anti-Mottin-körnig	- Paradichlorbenzol	- Mottenkugelgeruch
BASF-Rosenspritzmittel	- Metiram Schwefel	- charakt. Eigengeruch
E 605	- Parathionäthyl Demeton-S-methylsulfoxid	- Knoblauchgeruch Knoblauchgeruch
Euro-Insektenspray	- Dichlorvos Pyrethrum Octachlordipropyläther	- 'uncharakt. Geruch' 'angenehmer Geruch'
Gartenparal	- Fenitrothion Dodemorph Tetradifon + Methanol	- Knoblauchgeruch
Jacutin-Spray	- Dichlorvos	-'uncharakt. Geruch'
Rasengrün mit	- Dicamba MCPA	- Kresolgeruch
Rotamott	- Paradichlorbenzol	- Mottenkugelgeruch
Vitrex	- Parathionäthyl	- Knoblauchgeruch
Wühlmaustod 'Arvikol'	- Zinkphosphid	- Knoblauchgeruch

(184; 185)

12.3. Spezifische Intoxikationen

Über Gerüche nach Intoxikationen berichtet EBSTEIN (67). Substanzen wie Blausäure, Aldehyde, Alkohol, Nikotin, ätherische Öle, Ammoniak, Essigsäure, Phosphor, Schwefelwasserstoff, Methylmercaptan und Aceton, um nur einige zu nennen, besitzen einen

charakteristischen Eigengeruch, so daß man sie bei Übung leicht mit der Nase identifizieren könne.
Andere Stoffe sind erst nach Metabolisierung registrierbar; z.B. Kokain und Physostigmin.

Typische Geruchsemissionen sind nach folgenden Intoxikationen zu beobachten.

12.3.1. Tellursalze

Aus Tellursalzen entstehen im Organismus organische Metallverbindungen mit sehr intensivem Knoblauchduft (67).

12.3.2. Bromverbindungen

Einen ähnlichen Knoblauchduft bekommt die Exspirationsluft des Menschen nach Inhalation von Bromverbindungen, z. B. Aether bromatus (67).

12.3.3. Salvarsan - Intoxikation

Hierher gehört auch der Geruch nach Salvarsan-Intoxikation infolge zu hoher Salvarsan-Dosen bei Injektionen, die heute jedoch nicht mehr durchgeführt werden.
Der Geruch tritt meist 1o - 15 Sekunden später auf und wird als eigentümlich, ätherartig, 'wie beim Zahnarzt' beschrieben. Er entsteht nach PINKUS (29o) durch die Ausscheidung eines flüchtigen Stoffes durch die Lungen, erscheint daher zuerst rein exspiratorisch und dauert meist nur ganz kurze Zeit. Die Geruchsempfindung, mit Brechreiz verbunden, kann bis zum nächsten Tag andauern (67).
Als Komplikationen wurden in der Salvarsan - Ära die meist tödlich verlaufenen Salvarsan-Encephalitiden bekannt (3o1).

12.3.4. Cyanwasserstoff (HCN) und Cyanide

Cyanwasserstoff ist eines der giftigsten Gase. Es wird durch Inspiration oder unter 8° C in flüssigem Zustand auch durch die Haut aufgenommen.

Die letale Dosis liegt bei etwa 1 mg/kg Körpergewicht (184).

Die Toxizität der Zyanide, z. B. Zyankali, Zyannatrium und Calciumcyanid besteht in der Bildung von Cyanwasserstoff durch Einwirken der Magensalzsäure auf diese Cyanide. Es bestehen aber wohl individuelle Unterschiede in der Reaktion auf die Giftwirkung, die nach HARDY et al. (zit. b. SCHWERD, 377) in der unterschiedlichen Fähigkeit begründet sein könnte, HCN zu Thiocyanat

zu entgiften. Auch kann das Blausäuresalz unter Einwirkung von Luftkohlensäure in das entsprechende Carbamat umgewandelt werden, z. B.

$$2\ KCN + H_2CO_3 \longrightarrow 2\ HCN + 2\ K_2CO_3 \qquad K_2CO_3 = \text{Pottasche}$$

Eine besondere Gefahr geht deshalb auch von dem als insektizidem Begasungsmittel in geschlossenen Räumen verwandten Gift aus, weil es sich bei niedrigen Temperaturen an Stoffen und Gerätschaften niederschlagen kann und sich erst beim Wiederbewohnen der Räume bei Erwärmung der Raumluft beimischt.

Vor Allem bei Kindern tritt eine besondere Form der Cyanwasserstoffvergiftung auf. Bei Kleinkindern führte schon der Genuß von 8 - 1o bitteren Mandeln, bzw. 1o - 2o Aprikosenkernen zum Tod (377).

Nach einer Reizung der oberen Luftwege kommt es zu Kopfschmerzen, Übelkeit und Erbrechen.

Die Atemluft und das Erbrochene riechen charakteristisch nach bitteren Mandeln (23; 52; 128; 184;246; 371).

Über Atemnot, Bewußtseinsverlust, tonisch-klonischen Krämpfen und Pupillenerweiterung tritt der Tod infolge zentraler Atemlähmung ein. Nichttödliche Vergiftungen zeigen nach rascher Erholung meist auch keine Spätschäden (184).

Durch den außerordentlich intensiven Bittermandelgeruch ist die Möglichkeit gegeben, auch noch geringste Mengen nachzuweisen. So berichtet SCHWARZ (376), er habe die Erfahrung gemacht, daß mit dem Geruchsorgan noch Blausäure habe festgestellt werden können, wenn der chemische Nachweis - z.B. im Gehirn schon nicht mehr möglich gewesen sei.
Diese Aussage mag heute überholt sein, denn z. B. der Nachweis mit der Berliner-Blau-Reaktion ist äußerst empfindlich, doch zeigt sie anschaulich, welch intensiven Geruch dieser Stoff verbreitet (377).
SCHWARZ (376) gibt noch einen differentialdiagnostischen Hinweis, der besonders forensisch von Bedeutung sein kann; bei der Fäulnis im Gehirn entstehe ein Geruch, den man als Blausäure-ähnlich bezeichnen könne, so daß man sich vor einer Fehldiagnose hüten müsse.

12.3.5. Gelber Phosphor (STYXIN-Gifteier)

Zubereitungen des Gelben Phosphors dienen der Bekämpfung von Schadvögeln (Krähen und Elstern).

Zu einer Vergiftung kommt es meist nur durch eine versehentliche orale Aufnahme, beispielsweise durch spielende Kinder. Toxikologische Bedeutung kommt dem Gelben Phosphor wegen seiner außerordentlichen Toxizität zu, da bereits 5o - 1oo mg tödlich für den Menschen sind.

Das erste Stadium der Vergiftungssymptomatik beginnt bereits wenige Minuten nach der Aufnahme mit gastroenteritischen Symptomen. Es kommt zum Erbrechen, wobei der abgegebene Mageninhalt durch seinen starken Knoblauchgeruch auffällt.

Nach Stunden tritt unter Kreislaufschwäche und Schock der Tod ein. Wird das erste Stadium überlebt, kommt es nach Stunden oder Tagen zu einem schweren Krankheitsbild mit Störung des Kohlenhydrat-, Fett- und Eiweißstoffwechsels und der Glycogenspeicherung infolge Parenchymschädigung der Leber. Erbrechen blutiger Massen, Hämorrhagien, Ikterus, Lebervergrößerung, Nierenversagen, Coma und Schock bilden die präfinale Symptomatik, bis schließlich nach Tagen der Tod eintritt.

Zur Abgrenzung gegen andere schwere Vergiftungen (Pilz-, Arsenik-, Schwermetall-Vergiftung etc.) ist immer an die differentialdiagnostische Bedeutung des Knoblauchgeruches zu denken (184; 185).

12.3.6. Phosphorwasserstoff und Phosphide

Phosphorwasserstoff ist ein brennbares Gas und besitzt sehr starke Toxizität. Phosphide (Zink-, Aluminium-) dienen der Bekämpfung von Insekten in Silos und Speichern, sowie zur Wühlmausbekämpfung in der Landwirtschaft.

Das Gas zeichnet sich durch einen starken Knoblauchgeruch aus. Dem Karbid verleiht es als Verunreinigung den charakteristischen Geruch. Diesen Geruch vergleicht man auch mit dem Duft fauler Fische (189).

Folgende Symptome können nach Inspiration von Phosphorwasserstoff beobachtet werden:
Ohrensausen, Übelkeit, Brustdruck, Schwindel, Magen- und Darmsymptome mit Erbrechen, Leibschmerzen, Durchfälle. Ferner Cyanose, Ataxie, anoxämische Krämpfe und Bewußtlosigkeit. Bei höheren Konzentrationen des Giftes tritt der Tod infolge Lungenödem, Kollaps oder Atemlähmung ein (184).

12.3.7. Bariumpolysulfid

Bariumpolysulfid liegt als graues bis hellbraunes Pulver vor und findet Verwendung als Fungizid und Akarizid. Bei seiner Verwendung kann es zur Inhalation (Staub) oder fahrlässig in Flüssigkeit gelöst zur oralen Aufnahme kommen.

Im Magen entsteht durch Einwirken der Magensalzsäure aus dem Bariumpolysulfid zum einen das sehr giftige Bariumchlorid, zum anderen das durch seinen scharfen Geruch in der Exspirationsluft wahrnehmbare Schwefelwasserstoffgas.

Die Giftwirkung des Bariumchlorids äußert sich folgendermaßen: Es kommt zu Kontraktion der glatten Darmschleimhaut und Nekrosen, zu Lungen- und Hirnödem, zu Schädigung des Leber- und Nierenparenchyms und des Herzens.

Die Schwefelwasserstoffbildung kann u.U. zu einer Atemlähmung führen. Die ersten Erscheinungen treten nach einer halben Stunde auf mit Erbrechen, Leibschmerzen, Koliken und Durchfall. Beim Erbrechen wird - wenn es rasch einsetzt - eine große Menge des verschluckten Giftes wieder entfernt , so daß keine tödliche Vergiftung eintritt. Werden die Gifte jedoch in größerem Umfang resorbiert, kann innerhalb weniger Stunden bei erhaltenem Bewußtsein der Tod infolge Herzversagens oder Atemlähmung eintreten (184; 185).

12.3.8. Schwefelkalk, Schwefel

Elementarer Schwefel und Schwefelkalkbrühen (Calciumpolysulfid) werden als Fungizide und Akarizide verwandt.

Geringe Mengen werden therapeutisch genutzt. So führt die orale Applikation von 2 - 5 g elementarem Schwefel durch Einwirken der Magensalzsäure zu geringen Mengen Schwefelwasserstoff, der dann in solch geringen Dosen abführende Wirkung besitzt.

Größere Mengen führen jedoch zu einer akuten Schwefelwasserstoffvergiftung, die sich in einer Atemlähmung äußert, da die schwermetallhaltigen Zellenzyme inaktiviert werden. Besonders ist hier die Einwirkung des Schwefelwasserstoffs auf das Fe^{3+} der Cytochromoxidase auf der Stufe a/a_3 zu nennen.
Gleiche Wirkung zeigen die Polysulfide, da auch sie durch Salzsäureeinwirkung im Magen-Darm-Kanal rasch Schwefelwasserstoff freisetzen.

Wegweisend kann dem hinzugerufenen Arzt auch hier wieder der scharfe Geruch von Erbrochenem und der Atemluft sein; vergleichbar ist der Schwefelwasserstoffgeruch mit dem Geruch fauler Eier.

Die wichtigsten Symptome sind neben Schleimhautreizungen u. A. Übelkeit, Erbrechen, Durchfall, Atemnot, Cyanose, Delirien, Krämpfe und Atemlähmung. Benommenheit, Narkose, aber auch Erregtheitszustände kommen vor. Bei Überleben der Vergiftung bleiben oft Folgeerscheinungen an Herz und ZNS bestehen (47; 184; 185).

12.3.9. Säurevergiftungen

Säurevergiftungen sind heute relativ selten. Sie kommen meist bei Suicidversuchen oder als Folge von Verwechslungen, in diesem

Fall besonders bei Kindern bei unvorschriftsmäßiger Aufbewahrung in Limonadenflaschen etc., vor (23).

Essigsäurevergiftung

Die Vergiftung durch Essigsäure ist durch den charakteristischen Essigsäuregeruch leicht diagnostizierbar (23).

Karbolsäurevergiftung

Bei der meist tödlich verlaufenden Karbolsäurevergiftung setzt initial ein rauschartiger Zustand ein. Bei der Obduktion fällt der charakteristische Geruch der Karbolsäure auf, der bei den Derivaten der Karbolsäure, den Kresolen, teerartig ist (23).

12.3.1o. Arsenvergiftung

Bei Arsenvergiftungen beschreibt EBSTEIN (67) reiswasserähnliche Stühle mit stinkendem, knoblauchartigem Geruch.

12.3.11. Pilzvergiftung

Phalloidessyndrom durch verschiedene Fermentgifte bei Knollenblätterpilzen, Lorcheln und Fleischrotem Schirmling.

Nach symptomfreier Latenz von einem Tag kommt es meist zu plötzlichen Leibschmerzen, unstillbarem Erbrechen und häufigen, wässrigen Stühlen. Am dritten Tag folgt in der Regel das Remissionsstadium, dem sich am 4. bis 5. Tag das Stadium des Leberkomas anschließt (52).

Das Leberkoma ist diagnostizierbar durch den auffälligen 'Rohe-Leber-Geruch' der Exspirationsluft der Erkrankten, dem sog. Foetor hepaticus (273).

13. GERÜCHE IN DER TROPENMEDIZIN

13.1. Einführung (s. a. S. 77 ff und 142 ff)

In den warmen süd- und außereuropäischen Gebieten treten grob gesehen die gleichen Erkrankungen wie in Mitteleuropa auf. Zusätzlich findet man jedoch eine Unzahl von Krankheitserregern, die in den gemäßigten Breiten nicht auftreten. Darunter sind auch einige, die während des Krankheitsprozesses Geruchsemissionen hervorbringen.

Soweit diese Krankheitsbilder wegen ihrer typischen Lokalisation oder Erscheinungsform nicht schon in früheren Kapiteln behandelt wurden erfolgt eine Beschreibung in diesem Abschnitt.

Bei den Arthropoden führt eine bestimmte Wanzenart zu einem Krankheitsbild mit Geruchssymptomatik. Ferner findet man Geruchsemissionen bei bakteriellen Erkrankungen, Mycosen und Erkrankungen noch ungeklärter Ätiologie.

13.2. Durch Arthropoden bedingte Erkrankungen

Bettwanzen-Stich

Unter den gesundheitsschädlichen Arthropoden sind die Heteroptera (Wanzen) zu nennen. Blutsaugende Ektoparasiten sind in dieser Ordnung u.a. die Bettwanzen (Familie Cimicidiae).

Die Bettwanzen spielen als Krankheitsüberträger keine große Rolle, doch stellen sie durch die von lang anhaltenden Lokalreaktionen gefolgten Stiche und ihren unangenehmen Geruch eine ziemliche Belästigung dar.

Es handelt sich hier also nicht um eine Geruchsemission der Verletzungsstelle, sondern um einen charakteristischen Geruch der Wanzen selbst, sodaß dieser Geruch auch differentialdiagnostische Bedeutung erlangen kann.

Gelegentlich sind die Bettwanzen an der Übertragung von Fleckfieber, Pest, Milzbrand und Spirochätosen beteiligt (262).

13.3. Bakterielle Infektionen

Bakterielle Ruhr

Nach einer Inkubationszeit von 2 - 7 Tagen, manchmal auch schon nach 12 Stunden, wird - oft ohne Prodromalerscheinungen - die Symptomatik offenbar.

Die Bakterienruhr beginnt mit charakteristischen, fäculenten, schleimigen Durchfällen (261). DENGLER und WIRTH (6o) beschrieben sie als anfangs breiig-stinkend.

Danach wird das Krankheitsbild sehr variabel. Schwere Fälle führen in wenigen Tagen zum Tod. In anderen Fällen dauert die Krankheit Wochen und endet unter schwerer Kachexie tödlich. Die Stühle werden später blutig und geruchlos mit schleimigen Beimengungen.

Komplikationen können das Krankheitsbild verschlechtern; so z.B. Perforationen dysenteritischer Dickdarmgeschwüre, Durchwanderungsperitonitiden, periproktitische Abszesse, Bronchopneumonien etc. beobachtet (261).

Cholera asiatica

Ursache dieser Erkrankung ist die Ansiedlung und Vermehrung von Choleravibrionen im Magen-Darm-Trakt, deren Endotoxin die oberflächlichen Epithelschichten zerstört.

Infolge der erheblich gesteigerten Darmgefäßpermeabilität und des enormen Wasser- und Elektrolytverlustes stellen sich Störungen des Gewebsstoffwechsels ein, außerdem kommt es zu einer Eindickung des Blutes, Verminderung des Blutplasmas, Überfüllung des venösen Schenkels bei gleichzeitiger Volumenverminderung im arteriellen Teil (vasomotorischer Typ) oder zu einer Niereninsuffizienz (renaler Typ).

Ansteckungsquelle sind fast nur erkrankte Menschen, wobei die Übertragung fast ausschließlich durch direkten Kontakt erfolgt. Das erklärt beispielsweise die Epidemien bei Pilgerzügen in vergangenen Jahrhunderten. Selten kommen auch verunreinigte Wasserquellen als Ursache in Betracht.

Nach kurzer Inkubationszeit von 2 - 5 Tagen, manchmal auch nur wenige Stunden, findet man einen typischen Verlauf, den man in mehrere, nicht immer ganz ausgeprägte Stadien unterteilt:

Stadium des Brechdurchfalls:

Beginn mit Leibschmerzen und uncharakteristischen Durchfällen.

Die Stühle sind fäculent, dünnflüssig, werden dann aber wässrig.

Es entstehen die sog. Reiswasserstühle, da große Mengen einer

trüben, mit Schleimflocken durchsetzten Flüssigkeit entleert

werden.

Es kommt zur Exsiccose, der Blutdruck sinkt, die Herztöne werden schwächer, die Atmung wird unregelmäßig und oberflächlich und die Temperatur sinkt unter Normalwerte.

Stadium des Kollapses:
Im weiteren Verlauf kommt es zur völligen Erschöpfung und Apathie, und unter Symptomen des Kreislaufkollapses und einer Urämie tritt in wenigen Tagen der Tod ein.
Bei leichterem Verlauf oder bei Überwindung des Kollapses folgt das Stadium der Reaktion, wobei die Genesung manchmal innerhalb weniger Tage erfolgt (261).

Ulcus tropicum

Bei dem Ulcus tropicum handelt es sich um ein sog. 'phagedänisches' Geschwür - meist am Unterschenkel, gelegentlich an Fußrücken oder Zehen -, das die Tendenz hat, auch in tiefere Hautschichten, selbst bis zu Sehnen, Periost und Knochen vorzudringen.

Die Ätiologie ist nicht eindeutig geklärt, doch finden sich v.A. zu Beginn sehr häufig Spirochäten und fusiforme Stäbchen.

Die lokalisierten Hautprozesse erreichen meist einen Durchmesser von 5 - 1o cm. Zunächst kommt es zu Schmerzen und Rötung, später zeigt sich ein scharfrandiges, kraterartig vertieftes Geschwür mit schmierigen, übelriechenden Membranen und von eitrigem Sekret bedeckt (261).

H. RUGE (231) berichtet, der Geschwürsgrund sei von einer zähen, schmierigen, grünlich-gelben und Detritus sowie Eiter enthaltenden Pseudomembran überzogen. Das Geschwür verbreite einen widerlichen, durchdringenden Gestank.

SCHÖNFELD und SCHNEIDER (364) beschreiben das Bild ähnlich: 'Das Geschwür wächst ganz langsam, bleibt dabei kreisrund und bedeckt sich mit einem zähglasigen, gelblichen, stinkenden Schleim, der bisweilen Pseudomembranen bildet.'

Eine besondere Gefahr stellt auch hier die mögliche Sekundärinfektion dar durch Anaerobier wie z. B. durch Tetanus- oder Gasbranderreger (261).

13.4. Protozoonosen

Malaria, Wechselfieber

Die zu chronischem Verlauf neigende Infektionskrankheit wird durch Protozoen verursacht, die durch eine Stechmückengattung übertragen werden.

Die Malaria ist in warmen Gebieten endemisch, die Weltmorbidität wird auf 1oo - 2oo Mill. geschätzt.

Man unterscheidet drei Formen:

Malaria tertiana: Erreger ist das Plasmodium vivax. Zwischen den Fieberschüben besteht ein fieberfreies Intervall von einem Tag.

Malaria quartana: Erreger ist das Plasmodium malariae; das fieberfreie Intervall beträgt 2 Tage. Die Malaria quartana ist die seltenste Malariaform.

Malaria tropica: Erreger ist das Plasmodium falciparum. Das schwere Krankheitsbild weist keine typischen Fieberverläufe auf, die Fieberkurve ist ganz uncharakteristisch.

Während die Prognose der erstgenannten Formen günstig ist, ist sie bei der Malaria tropica sehr zweifelhaft, zumal die Erkrankung oft verkannt wird (248).

Das klinische Bild wird von Fieberschüben mit Temperaturanstieg bis zu 41° C beherrscht, meist besteht Splenomegalie.

MOSER (zit. b. EBSTEIN, 67) beschreibt bei den Erkrankten einen charakteristischen Geruch nach frischem Brot.

13.5. Mycosen

Maduramycose, Madurafuß, Mycetoma pedis

Es handelt sich bei der Maduramycose um eine chronische Hautaffektion, die auch tiefere Hautschichten, selbst Sehnen und Knochen angreift.

Die Pilze, Streptotrichen, dringen durch kleinere Verletzungen, Splitter oder Dornen in die Haut ein. Dort siedeln sie sich zu Kolonien im Gewebe an, wobei es zur Zerstörung des Gewebes mit eitriger Einschmelzung und anschließender Granulationsbildung kommt.

Makroskopisch findet man zunächst nur - meist an der Fußsohle - umschriebene Schwellungen der Hautoberfläche, die erst nach geraumer Zeit durchbrechen und ein eitriges, blutiges und meist übelriechendes Sekret absondern. Charakteristisch sind auch die im Sekret enthaltenen kleinen gelb, braun oder rot gefärbten Körner.

Später bilden sich Fistelgänge aus, der ganze Fuß schwillt an, und die Fußsohlen sind durch knotige Massen vorgebuchtet. Auch ein Übergreifen auf den Unterschenkel ist möglich.

Eine Therapiemöglichkeit besteht in Frühfällen in radikaler Excision, später ist nur noch eine Amputation des befallenen Abschnittes möglich (261; 359).

13.6. Sprue

Tropische Sprue

Die tropische Sprue tritt vor allem in Südostasien, Ceylon, Indien, Puerto Rica, Kuba, selten in Afrika und Australien auf und grenzt sich gegen die 'nicht tropische Sprue' oder idiopathische Steatorrhoe der gemäßigten Zonen ab.

Die Ätiologie der Erkrankung ist noch nicht geklärt.

Die Symptomatik zeichnet ein klares Bild, wenn auch der Krank-

heitsbeginn nicht exakt bestimmbar ist.

Charakterisiert ist die Krankheit durch die voluminösen, breiigen, häufig entleerten, stinkenden Fettstühle, meist morgens.

Weitere Symptome sind Magendruck, Völlegefühl, brennende Schmerzen in der Magengegend und in der Speiseröhre, Aufstossen, Erbrechen, Meteorismus, aphthöse Entzündung der Zunge und der Mundschleimhaut, und im Blutbild findet man eine schwere, meist hyperchrome, megalocytäre Anämie mit leukopenischer Lymphocytose. Später kommt es meist zu starker Abmagerung bis zur Kachexie (261).

Im Gegensatz zu anderen Sprue-Formen ist die tropische Sprue durch alleinige Folsäure-Substitution bald heilbar (vgl. S. 1o1 ff).

14. Der 'ODOR MORTIS'

ISHAM (zit. b. EBSTEIN, 67) stellte schon im Jahre 1863 im Stanton General Hospital von Washington einen eigentümlichen 'Odor mortis' fest, der auch zahlreichen Kranken nicht unbekannt gewesen sei. Er beschreibt diesen Geruch als moschusartig, und er habe ihn sogar an seinen eigenen Händen gerochen, nachdem er einen Kranken berührt habe. Der Geruch sei 33 Stunden vor Eintritt des Todes erstmals wahrnehmbar gewesen.
A. FINCH (zit. b. EBSTEIN, 67) bezeichnet den Atem von Sterbenskranken als erdig und zieht darin die Parallele zu ISHAM's 'Odor mortis'.
In Montreal glaubte BADGLEY (zit. b. EBSTEIN, 67) die Ursache des Geruchs auf die Zersetzung von Ammoniak zurückführen zu können, wobei es sich um eine temperaturabhängige Reaktion handle.

O. RÜDEL (329) vergleicht die Exspirationsluft Sterbender mit einem charakteristischen Leichengeruch, er schreibt:
'Ist das Symptom vorhanden, so tritt der Tod mit absoluter Sicherheit innerhalb der nächsten 48 Stunden ein, selbst dann, wenn sich der Patient scheinbar wohlbefindet und Puls und Temperatur sich nicht ungünstig verhalten. Fehlt das Zeichen, so ist mit großer Wahrscheinlichkeit eine direkte Lebensgefahr für die nächsten 6 - 1o Stunden ausgeschlossen.'
Allerdings blieb diese Ansicht nicht unwidersprochen (s.a. S. 86).

D. TABELLARISCHE DARSTELLUNG

Die im folgenden Kapitel versuchte tabellarische Darstellung geht nicht mehr primär von der Gliederung in Fachgebiete aus, sondern berücksichtigt jeweils gleichartig beschriebene Gerüche. Nur der Übersichtlichkeit halber erfolgte die weitere Unterteilung wieder nach Fachdisziplinen.

Die Tabelle enthält folgende Parameter:

1. Die Krankheitsbezeichnung
2. Die vom Autor gewählte Geruchsbeschreibung, sofern diese von der Hauptgruppe (z. B. aashaft jauchig) differiert (z.B. 'fürchterlicher Gestank', 'Leichengeruch').
3. Bei den chemisch determinierten Gerüchen den Geruchsstoff
4. Die Geruchsquelle
5. Hinweise auf andere Hauptgruppen, wenn die Erkrankungen von mehreren Autoren unterschiedlich beschrieben wurden; dafür gelten folgende Abkürzungen:

chemisch determinierte Gerüche	- 1
aashaft jauchige Gerüche	- 2
übelriechende, foetide Gerüche	- 3
fade Gerüche	- 4
säuerliche Gerüche	- 5
süßlich -faulige Gerüche	- 6
faulige Gerüche	- 7
kotartig fäculente Gerüche	- 8
unbestimmte Gerüche	- 9
Foetor ex ore	- 1o
zersetzender Harn	- 11
Steatorrhoe	- 12

6. Zitatnachweis

1. CHEMISCH DETERMINIERTE GERÜCHE

Erkrankung	Geruchsbeschreibung	Geruchsstoff	Geruchsquelle	Hinweis	Autor
1.1. Gynäkologie und Geburtshilfe					
Diabetes mellitus	obstartig	Aceton	Fluor	--	168
Colpitis emphysematosa		Trimethylamin	Bläscheninhalt		265
Hyperemesis gravidarum		Aceton	Foetor ex ore	1o	73; 4o4
1.2. Pädiatrie					
Coma dyspepticum		Aceton	Urin		87; 161; 238
Dystrophie		Fettsäuren	Stuhl		87; 161; 238
Phenylketonurie Fölling'sche Krankheit	muffig, mäuseurinartig	Phenylbrenztraubensäure, -essigsäure, alanin, -Milchsäure	Urin, Schweiß		28; 47; 51; 53; 9o; 2o9; 3o4; 365; 366; 365; 366; 432.
Tyrosinose	maggiartig, süßlich	Methioninderivate	Urin		215; 345; 366
Leucinose, Ahornsirupkrankheit	Karamel-, Ahornsirup-, gebrannter Zuckergeruch	a) Leucin-, Isoleucin-, Valinabbauprodukte	Urin		47; 53; 215; 22o 3o4; 367.
		b) Isovaleriansäureabbauprodukte	Urin		
Oasthouse-Syndrom	Darrengeruch	Alpha-Hydroxybuttersäure,	Urin		51; 52; 432

		Phenylbrenztraubensäure Methionin, Tyrosin, Phenylalanin			
Intermittend branch chained Ketonuria		Ketosäure, Derivate v. Leucin, Isoleucin, Valin	Urin		51
Isovaleriansäureacidose	käsig, schweißartig	Isovaleriansäure	Körpergeruch		53; 22o; 281; 367; 432.
Methionin-Malabsorptionssyndrom	ähnlich dem Geruch des Oasthouse-Syndroms	Alpha-OH-Buttersäure, Alpha-Ketobuttersäure Alphaaminobuttersäure	Urin		51; 22o; 432.
Hypermethioninämie	fischig, süßlich, wie ranzige Butter	Methionin im Blut	Urin, Schweiß, Exspirationsluft		432
Sweaty-feet-Syndrom	Schweißfußgeruch	kurzkettige Fettsäuren	Urin, Exspirationsluft, Schweiß		51; 53; 268; 34o; 432.
Gärungsdyspepsie bei Lungenfibrose	scharf, ranzig	Essig-, Buttersäure	Stuhl		97; 227; 327
Acetonämisches Erbrechen		Aceton	Erbrochenes		86; 2oo; 2o9; 233.
Rezidivierende, kolikartige Leibschmerzen des Klein- u. Schulkindes		Aceton	Stuhl		86
Chron. Dyspepsie Coma dyspepticum		Aceton	Stuhl	5	86

Chron. Diarrhoe bei Disaccharidasemangel	sauer	Essig-, Milchsäure	Stuhl	5	349
Stärkeintoleranz	sauer	Essig-, Milchsäure	Stuhl	5	349
Rachitis		Ammoniak	Urin		78
Diabetes, Coma diabeticum	obstartig	Aceton	Atem. Urin		76; 137; 169; 177; 273
Tuberculöse Meningitis		Aceton	Erbrochenes, Urin		81
Interpositio Hepatodiaphragmatica Mb. Chilaiditi		Aceton			122

1.3. Innere Medizin

Arteriosclerotische Gangrän	aashaft	Schwefelwasserstoff	Haut	2	1o2 - 418
Lungengangrän	aashaft	Ammoniak, Skatol Schwefelwasserstoff, Indol	Sputum	2 1o	39; 97; 127
Pleuritis purulenta	übelriechend	Indol, Skatol	Punktat	2, 3	127
Pylorusstenose	ranzig, fötide, wie faule Eier	Aceton, Schwefelwasserstoff	Atemluft Erbrochenes	5	67; 178
Magensaftverlustsyndrom		Aceton, Ammoniak	Atemluft	1o	178
Magenblutung		Schwefelwasserstoff	Stuhl, Flatus		14o

Coma urämicum	ammoniakalisch	Ammoniak	Foetor ex ore	1o	273
1.4. Chirurgie					
putride Infektion	widerlich süß, jauchig, stinkend	Schwefelwasserstoff	lokal	2	359
1.5. Dermatologie					
Favus capilliti - corporis	Mäuseharngeruch	Acetamid	Scutula		67
Talgdrüsencyste, Steatokystom		Buttersäure	Talgdrüsen		364
1.6. Psychiatrie					
Schizophrenie		Trans-3-methyl--2-hexensäure	Axilla-Schweiß		343
1.7. Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde					
Nekrose u. Gangrän d. Pulpa	faulig stinkend	Ammoniak, Schwefelwasserstoff	Pulpa	2	148 - 374
1.8. Gerichtsmedizin					
Alkoholabusus, -intoxikation		Aldehyde von Alkoholen	Exspirationsluft		69; 222; 293.

Brennspiritus-vergiftung		Pyridinbasen	Atemluft	125
Äthervergiftung		Diäthyläther	Atemluft	126
Chloroformvergiftung		Trichlormethan	Atemluft u. innere Organe	126
Trichloräthylenvergiftung		Trichlotäthylen	innere Organe	126; 246
Leichenfäulnis	Starker Käsegeruch	bes. Tyramin	ges. Leiche	298
E 605-Vergiftung	leichter Knoblauchgeruch, penetrant	Parathionäthyl	Magen u. oberer Dünndarminhalt	104

1.9. Toxikologie

Salvarsanvergiftung	ätherartig, 'nach Zahnarzt'	Salvarsan		67
Blausäurevergiftung	Bittermandelgeruch	Cyanwasserstoff	Erbrochenes	23; 52; 128; 184; 371; 376; 377.
Phosphorwasserstoffvergiftung	starker Knoblauchgeruch, 'wie faule Fische'.	Phosphorwasserstoff	Erbrochenes	184
Bariumpolysulfidvergiftung	scharf	Schwefelwasserstoff	Atemluft	184; 185
Schwefelkalkvergiftung	scharf	Schwefelwasserstoff	Erbrochenes, Atemluft	47; 184; 185
Essigsäurevergiftung		Essigsäure	Atemluft	23
Carbolsäurevergiftung	teerartig	Carbolsäure	innere Organe	23

Erkrankung	Geruchsbeschreibung	Geruchsquelle	Hinw.	Autor
2.1. Gynäkologie und Geburtshilfe				
Fremdkörperreiz in Vagina und Corpus uteri		vaginaler bzw. corporaler Fluor		168
Fremdkörperreiz durch Oxyuren		Fluor		168
Defektatresie d. Cervix, Verklebe-atresie des Mutter-mundes		gestaute Blutmassen		234
sec. Vulvitis durch Karzinomjauche		Vulva		384
Vaginalsarkom		Vagina		265; 384
Vaginalkarzinom		Vagina		384
Blasentumoren		Harn		382
gynäkolog. Peri-tonitiden		Bauchhöhle	3	211
Myominfektion		Extirpierte Myome, Fluor		384
Collum-Cervix-Karzinom	übel-süßlich-jauchig	Ausfluß	3	228; 265
Ovarial-Dermoide	fürchterlicher Gestank	extirpierte Dermoide		67

infizierte Lochien, Lochiometra		Lochien	3	3o1
Infektion mazerierter Früchte	Leichengeruch	Atemluft		67; 165; 169
2.2. Pädiatrie				
Moeller-Barlow-Krankheit, infantiler Skorbut		Gingiva	1o	3o1
Lymphatische Leukämie		zerfallende Lymphome in d. Mundhöhle	1o	286
2.3. Innere Medizin				
Gelbfieber		Körpergeruch		67
Arteriosklerotische Gangrän		Haut, lokal	1	418
Bronchiektasen		Sputum	6	152; 2o7
Lungengangrän	zundrig, jauchig	Sputum, Foetor ex ore	1 1o	67; 127; 14o; 152 227; 336; 391
Pleuritis purulenta (bes. bei Lungengangrän)		Punktat	1 3	127; 2o7
Leberzirrhose		Foetor ex ore	6 1o	67
2.4. Chirurgie				
zurückgebliebene Tupfer, Tampone,		eröffnete Operationswunde		67

jauchige Osteomyelitis des Kiefers	jauchig-brenzlich			223; 359
putride Infektion		überall möglich	1	359
Noma, Wangenbrand	gräßlich stinkend, stinkende Jauche	Wange		86; 1o6 2o8; 359
Phagedaena nosocomialis, Hospitalbrand	stinkend	Amputationsstümpfe		359
Gelenkerkrankungen		Synovialflüssigkeit		347
Panaritien	bes. penetrant	Finger		223
Oxalsäureverätzung d. Ösophagus	kadaverös	Foetor ex ore	1o	219
Verletzungen des Brustteils der Speiseröhre mit putrider Infektion	schwerste Verjauchung	Oesophagus		323

2.5. Hals-Nasen-Ohren Krankheiten

Perimaxilläre Phlegmone	unangenehm, stinkend	Mundhöhle	1o	1
Zahnwurzelcysten	penetranter Gestank	Mundhöhle, Zahnwurzel	1o	1
Angina Plaut-Vincent	aashaft-stinkend, starker Gestank, widerwärtig, aashafter Foetor ex ore	Rachen, Foetor ex ore	1o	5; 6; 36; 86; 1o7; 125; 14o; 189; 231; 373; 42o; 422.
Primäre Rachengangrän	scheußlich	Rachen, Foetor ex ore	1o	84

chron. ulceröse Pharynx-tuberculose		Pharynx, Foetor ex ore	1o	119
Pemphigus	starker, aashafter Foetor ex ore	Mundhöhle	1o	191
Rhinitis atrophicans foetida	spezifisch übelriechend, süßlich-widerwärtig	Nasenhöhle	3 6	71; 2o2; 334
Noma d. äußeren Ohres	aashaft stinkend	Ohr		276
2.6. Dermatologie und Venerologie				
Mycosis fungoides		lokales Geschwür		257
Hautkarzinom	jauchig-übelriechend	Tumorgewebe	3	117
Wundinfektion n. Kälteschäden		infiz. Erfrierung		424
Schützengrabenfuß		Hautulceration		424
congenitale Syphilis n. sec. Infektion		Haut- u. Schleimhautprozesse		2o4
2.7. Neurologie				
Eitrige Encephalitis		Gehirn		381
Pachymeningitis purulenta		Hirnhaut		381
2.8. Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde				
Weichteilverletzungen im Bereich d. Mundhöhle		Mundhöhle, Wange		3o7

2.9. Gerichtsmedizin				
Mumifikation		Fäulnisflüssigkeit		289

3. ÜBELRIECHEND - FOETIDE GERÜCHE

Erkrankung	Geruchsbeschreibung	Geruchsquelle	Hinw.	Autor
3.1. Gynäkologie und Geburtshilfe				
Retrohymenale Atresie der Vagina		Vagina		234
Akute Vulvitis		Vulva		46
sec. Vulvitis bei vernachlässigtem Pessar	stinkend	Vulva		265
Diphtherie d. äußeren Genitalien		äußeres Genitale		197; 265
Gangrän d. äuß. Genitalien (n. Typhus, Parat., Dysenterie, Scharlach, Pocken, Diphtherie etc.)		äußeres Genitale		197; 265
Vulva-Karzinom		Vulva		265
Ulcus varicosum vaginae		Vagina		265
Blasengangrän, Cystitis dissecans gangraenescens	scheußlich-stinkend	Urin		87; 383

gynäkologische Peritonitiden		Bauchhöhle (Exsudat)	2	46
Endometritis post abortum	übler Geruch	Fluor		173
Collum-Sarkom		Fluor		265
Collum-Cervix-Karzinom	unerträglich, aufdringlich	Fluor	2	67; 15o
Corpus-Karzinom	übler Geruch	Fluor		7; 173; 265; 384; 4o5; 414.
Impetigo herpetiformis		Haut		228
infizierte Lochien	stark riechend	Lochien	2	288; 3o2
3.2. Pädiatrie				
Nabelgangrän	stinkend	Nabel u. Umgebung		87
Megacolon congenitum, Hirschsprung'sche Krankheit	stinkend	Stuhl		86
Akute Enterocolitis	stark übelriechend	Stuhl		
cyst. Pancreasfibrose		Stuhl	12	378; 379
Ziegenmilchanämie	sehr übler Geruch	Stuhl		87
Dermatitis seborrhoides Moro		Körperoberfläche		87

Ekzema verum n. sec. Infektion	eigenartiger Geruch	Haut		87
Eitrige Peritonitis	stark übelriechend	Bauchhöhlen-Eiter		122
3.3. Innere Medizin				
Lepra		Atemluft, Schweiß	1o	67
Pocken, Variola	muffig, nach Heringen	Atemluft, Haut	7, 1o	67
Bronchitis putrida		Sputum		97
Plaut-Vincent-Pneumonie		Sputum		41
Lungentumoren	Übler Geruch	Ausstrich-Präparat		127
Bakterielles Empyem d. Lunge	stinkend	Punktat		165
Pleuritis purulenta	stinkend	Punktat	1, 2	97
Akute Magenatonie		Erbrochenes		375
Enteritis u. Enterocolitis		Stuhl	1o	192; 279
Colitis ulcerosa	eigentüml. fäculent	Stuhl	8	192; 279
Ileocolitis Crohn		Stuhl		14o
Sprue	übler, meist saurer Geruch	Stuhl	12	57
Chron. Pancreatitis		Stuhl	1o, 12	192; 2o5
Cystitis	faulig-jauchig	Urin	7	98

Bacteriurie durch Serratia	fischig	Urin		292
Penis-Karzinom		Sekret		155
Cholesteringranulomatose	manchmal fötide	Foetor ex ore	1o	352
Gicht	formalinähnlich, scharf, beißend			169
3.4. Chirurgie				
Infektion durch Streptoc. anaerobius Str. foetidus Prevot, Str. putridus Schottmüller, Proteus vulgaris Hauser		vernachlässigte Wunden, Geschwüre etc.		2o8
Actinomycose		Eiter aus Fisteln	4, 7, 1o	6; 83
Wunddiphtherie		Wundgebiet	4	48; 358; 219
3.5. Hals-Nasen-Ohren-Krankheiten				
Angina simplex, -catarrhalis-, -exsudativa	übler Foetor	Foetor ex ore	1o	422
Tonsillitis pharyngea chronica		Foetor ex ore	1o	36; 422
Mandelsteine		Foetor ex ore	1o	422
Mundbodenphlegmone	stinkend	Foetor ex ore	1o	1o8
Chronische Pharyn-	übler Geruch	Nasopharynx		39

Pharyngitis sicca	unangenehm, lästig	Foetor ex ore	1o	32
Fremdkörper in Mund- und Rachenhöhle	unangenehmer Mundgeruch	Foetor es ore, Aufstoßen, Eiter Erbrechen	1o	2
Phlegmone u. Gangrän d. Larynx	fad-fötid	Speichel		33o
Typhöse Laryngitis		Auswurf		33o
Sklerom		Foetor ex ore	1o, 6	33o
Larynxkarzinom		Foetor ex ore	1o	172
Kehlkopf-Fremdkörper		Auswurf		3
Trachea- u. Bronchial-Tumoren		Auswurf		243
Fremdkörper in Trachea u. Bronchien		Auswurf		4
Myiasis muscosa		Nasenausfluß		338
Amerikanische Haut- u. Schleimhautleishmaniose		Nasensekret		295
Rhinitis atrophicans foetida, Ozaena	süßlich, widerwärtig 'wie zerdrückte Wanzen'	Nasensekret	2 6	218
Rhinosklerom	unangenehm	Nasenschleimhaut	6	218
Granuloma gangraenescens d. Nase	fötide o. süßlich	Nasenschleimhaut	6	358
Akute u. chron. Kieferhöhlenentzündung	unangenehm, belästigend	Eiter		272
Dentogenes Empyem d. Kieferhöhle n. Wurzelgranulom	sehr fötide	Sekret		36
Chron. Stirnhöhlenentzündung		Eiter, Sekret		44
Siebeinlabyrinth-Entzündung		Eiter, Sekret		131

Bösartige Tumoren d. Nase u. Nasennebenhöhle	sehr fötide	Nasensekret	59
Fremdkörper der Nase und Rhinolithen	fötid-eitrig	Nasensekret, Fremdkörper	67;239; 337; 116
Gehörgangsekzem, Otitis externa diffusa	schmierig-fötide	otogenes Sekret	276
Chron. Gehörgangsekzem	schmierig-fötide	otogenes Sekret	276
Otitis externa ulcero-membranosa (Plaut-Vincent)		Sekret	276
Septische Osteomyelitis des Felsenbeines	intensiv-jauchig fötide Beschaffenheit	Eiter	353
nekrotisierende maligne Scharlach-otitis		Eiter	239; 353
chron. Mittelohrentzündung, chron. Otitis media		Ohr-Ausfluß	43
chron. epitympanale Otitis media	stinkend-fötide	Ohr-Ausfluß	36
Cholesteatom	hochgradig fötid	Sekret	43; 429
verhornende Plattenepithelkarzinome u. Sarkome des Mittelohres	hochgradig fötide	Sekret	36

3.6. Dermatologie und Venerologie

Dyshidrosis		Bläscheninhalt an Handtellern u. Fußsohlen	38

Granulomatöse Coccidioidomycose d. Haut		Ulcera		171
Akuter Hautrotz		Auswurf aus bronchopneumonischen Herden		2o3
Kondylomata accuminata		Sekret aus Herden am äuß. Genitale		364
akute Leukämie d. Haut hier: Herde an Zahnfleisch u. Tonsillen		Foetor ex ore	1o	364
Hautkarzinom		Tumorgewebe	2	117
Papillomatosis cutis carcinoides Gottron		Sekret		364
Vulvitis simplex		Sekret		139
Balanitis erosiva circinata	reichlich fötide	Sekret		139; 364
Balanitis erosiva gangraenosa, Ulcus gangraenosum, Balanitis gangraenosa	sehr fötide	Sekret		121; 139
Akute Gangrän d. Genitalien, Fourniers Gangrän	äußerst fötide	Sekret		121
Diabetische Balanitis		Sekret		139
Urethritis durch Trichomonas vaginalis		Ausfluß		233
Tertiärstadium d. Nasensyphilis	intensiver luetischer Foetor	Nasensekret		36; 133
Syphilitische Laryngitis	übler Geruch	Foetor ex ore	1o	33o
Tracheallues		Foetor ex ore	1o	153

3. 7. Neurologie			
Meningitis	fötide-erdig		67
3.8. Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde			
Cheilitis glandularis apostematosa		Ulcera der Unterlippe	373
Abszesse		Abszesstaschen	319
3.9. Tropenmedizin			
Ulcus tropicum d. Unterschenkels oder Fußes	Übelriechend widerlich-durchdringend, stinkend	Sekret, Geschwürsgrund	261; 331; 364
Maduramycose, -fuß, Mycetoma pedis		Sekret	261; 359

4. FADE GERÜCHE

Erkrankung	Geruchsbeschreibung	Geruchsquelle	Hinw.	Autor
4.1. Gynäkologie und Geburtshilfe				
Gasbrand-Peritonitis	nicht stinkend, fade	Bauchhöhle		211
vorzeitige Amnionruptur		Fruchtwasser		228
norm. Lochien		Lochien		386
4.2. Pädiatrie				
Diarrhoe mit ockergelben Stühlen		Stuhl		161
Coli-Gastroenteritis	spermaähnlich	Stuhl		1o7; 135; 14o; 357; 411
Dysenterie, bact. Ruhr	spermaähnlich süßlich fad, Fäcesgeruch	Stuhl		
4.3. Innere Medizin				
Typhus	'nach blondem Frauenhaar', mäuseartig	Körpergeruch	1o	67; 14o; 42o
Cholera	spermaähnlich	Stuhl		14o; 169
Schweissfriesel	fad-säuerlich	Schweiß	5	67
Lungenadenomatose		Sputum		254
Geotrichose d. Lunge		Sputum		4o1

Bacteriurie bei Staphylomycosen	an Bouillon erinnernd	Urin		114
4.4. Chirurgie				
Actinomycose	fade, fauliger Mundgeruch	Foetor ex ore	3 7 1o	4o2
Wunddiphtherie	eigenartig fade	Wundgebiet	3	359
4.5. Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde				
Espundia		Nasensekret		19
Rhinitis chronica simplex		Nasensekret		397
Otitis externa simplex d. Tropen		Ohrsekret		18
4.6. Dermatologie und Venerologie				
Ulcus vulvae acutum Lipschütz		Fluor vaginalis		139; 425

5. SÄUERLICHE GERÜCHE

Erkrankung	Geruchsbeschreibung	Geruchsquelle	Hinweis	Autor
5.1. Gynäkologie und Geburtshilfe				
Hyperemesis gravidarum	Acetongeruch	Erbrochenes	1 1o	73
5.2. Pädiatrie				
Gärungsdyspepsie	scharf bei hohem Essigsäuregehalt ranzig bei hohem Buttersäuregehalt	Stuhl	1	279 227
Mehrnährschaden Czerny-Keller	säuerlich-stinkend	Stuhl		87; 161; 238
Pylorusstenose d. Säuglings		Erbrochenes		86; 349
Habituelles Erbrechen		Erbrochenes		349
Zucker-Malabsorption		Stuhl		369
Magenüberfüllung	Gärungsprodukte	Erbrochenes		349
Magenatonie	stechend-sauer	Mageninhalt		87
chron. Dyspepsie	Acetongeruch	Stuhl	1	86
Gliadinintoleranz Herter-Heubner'sche Krankheit	Gärungsgeruch	Stuhl	12	2o1; 349
Chron. Diarrhoe b. Disaccharidasemangel	Milch- u. Essigsäure	Stuhl	1	349

Stärkeintoleranz	Milch- u. Essigsäure	Stuhl	1	349
Masern		Körpergeruch		262
5.3. Innere Medizin				
Schweißfriesel	'Schweiß mit Riechstoffen geschwängert', fadsäuerlich, schimmlich, 'wie schaler oder kahniger Essig', 'wie verdorbene Salzlauge', 'wie feuchtes Stroh', sauer, urinös, heftig stinkend	Körperschweiß	4	67
Akuter Gelenkrheumatismus	auffallend säuerlich	Schweiß		67; 14o
Chronischer Gelenkrheumatismus	nicht so penetrant wie bei dem akuten G.	Schweiß		67
Endocarditis	typisch säuerlich	Schweiß		362; 363
Lungenphthise		Schweiß		13o
Lungenödem		Sputum		127
Gastritis		Erbrochenes	1o	192
Ulcus ventriculi		Mageninhalt		178
Pylorusstenose	'wie faule Eier' Schwefelwasserstoff, Aceton	Aufstoßen, Atemluft Erbrochenes	1	178

6. SÜSSLICH - FAULIGE GERÜCHE

Erkrankung	Geruchsbeschreibung	Geruchsquelle	Hinweis	Autor
6.1. Gynäkologie und Geburtshilfe				
Postmenstrueller Fluor		Fluor		4o5
Putride Endometritis		Fluor		15o
6.2. Pädiatrie				
Diphtherie	'nach Schreinerleim', charakteristisch süßlich-leimig, süßlicher Foetor, widerlich süß, süßlich fötide, penetranter Foetor ex ore, süßlich fade	Foetor ex ore	1o	6; 36; 1o7; 12o; 135; 14o; 242; 292; 396; 42o
6.3. Innere Medizin				
Dengue	'wie faules Stroh'	Körpergeruch		67; 1o7; 26o
Herzdekompensation		Foetor ex ore	1o	1o
Ulcus cruris varicosum	schmierig stinkend	Ulcus -Bereich		347
Bronchiektasen	widerlich süß, süßlich fade, aashaft	Sputum	2	39; 14o; 175
Lungenabszeß	süßlich fade	Sputum		2o7; 391
Leberzirrhose	süßlich-fade	Foetor ex ore	2, 1o	67

Leberzerfallskoma	'Rohe-Leber-Geruch'	Foetor ex ore	1o	35
Bacteriurie bei Pseudomonas	süßlich-aromatisch	Urin		292
6.4. Chirurgie				
Pyogene Infektion (Pseudomonas aeroginosa)		Haut	9	3o6
Gasbrand	widerlich süß, süßlich-faulig	Haut		3o8; 359
Malignes Ödem	süßlich-widerlich	Haut		271
6.5. Hals-, Nasen-, Ohrenkrankheiten				
Rhinitis atrophicans foetida, Ozaena	widerwärtig süßlich, süßlich-fötid süßlich fade	Nasensekret	2 3	67; 71; 2o2; 334
Lepra	widerlich süß	Nasensekret		346
Sklerom	widerlich süß	Foetor ex ore	3 1o	33o; 346
Rhinosklerom		Schleimhaut d. Nase	3	218
Granuloma gangraenescens der Nase		Nasensekret		358
Ohrpolypen	süßlich widerlich	Sekret		67
Spitze Kondylome des äußeren Gehörganges	eigentümlich süß	Ohr-Ausfluß		28
6.6. Dermatologie				
Syphilis der Haut		Schweiß	9	67

7. FAULIGE GERÜCHE

Erkrankung	Geruchsbeschreibung	Geruchsquelle	Hinw.	Autor
7.1. Gynäkologie und Geburtshilfe				
Puerperal-Pelviperitonitis		Diarrhoische Stühle		167
7.2. Innere Medizin				
Pocken, Variola	faulig muffig, 'nach Heringen'	Urin, Atemluft	3, 1o	67
Lungengasbrand		Pleuraeiter, Sputum		41
Cystitis		Urin	3	98
7.3. Chirurgie				
Actinomycose		Eiter	3	6
Ösophagusstenose		Schleim		138
7.4. Hals-, Nasen-, Ohrenkrankheiten				
Stomatitis catarrhalis sive simplex		Foetor ex ore	1o	1
Stomatitis aphthosa sive herpetica		Foetor ex ore	1o	6; 36; 258; 259; 274; 316; 364; 429

Aphthoid Pospischill-Feyter		Foetor ex ore	1o	26o
Stomatitis ulcerosa, -ulcerogangraenosa, Stomakace	starker Gestank, durchdringend, aashaft	Foetor ex ore	1o	1; 36; 1o8; 86; 328; 364;
Tonsillitis palatina chronica	'wie faulender Käse'	Foetor ex ore	1o	67; 42o; 422
Tonsillen-Karzinom		Foetor ex ore	1o	36; 162; 242
7.5. Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde				
Pulpitis ulcerosa		Foetor ex ore	1o	147
Nekrose und Gangrän der Pulpa	Ammoniak, Schwefelwasserstoff	eröffnete Pulpa	1	376

8. KOTARTIG - FÄCULENTE GERÜCHE

Erkrankung	Geruchsbeschreibung	Geruchsquelle	Hinw.	Autor
8.1. Gynäkologie und Geburtshilfe				
Erbrechen bei gyn. Peritonitiden		Erbrochenes	2, 3	211
8.2. Pädiatrie				
Ductus omphalo-entericus persistens		Fistel mit Darminhalt		85
Ernährungsstörungen des Säuglings bei künstlicher Ernährung	kotartig, faul, fade, käsig	Stuhl		26
Fäulnisdyspepsie	stinkend faulig	Stuhl		279
Ileus		Erbrochenes		56; 156; 182
8.3. Innere Medizin				
Magen-Colon-Fistel als Karzinom-Komplikation		Aufstoßen		178
Colitis ulcerosa	eigentümlich fäculent	Stuhl	3	192; 279
8.4. Chirurgie				
Gastro-jejuno-colische Fistel		Aufstoßen		140; 273
Stomageruch bei Colostomie		Stoma		8

Peritonitisches Erbrechen		Erbrochenes		67; 1o5
Ileus		Foetor ex ore	1o	22
8.5. Tropenmedizin				
Bakterienruhr		Diarrhoen		261
Cholera asiatica		Diarrhoen		261

9. UNBESTIMMTE GERÜCHE

Erkrankung	Geruchsbeschreibung	Geruchsquelle	Hinw.	Autor
9.1. Gynäkologie und Geburtshilfe				
Tubarruptur		Exspirationsluft, Haut		169
medulläres Mamma-Karzinom	hochgradiger Geruch	Mamma		67
szirrhöses Mamma-Karzinom	geringer Geruch	Mamma		67
Endometritis puerperalis septica		Lochien		167
9.2. Pädiatrie				
Lungentuberculose	starke Nachtschweiße	Haut		238
Scharlach	fischartiger Geruch, laugenhafter Urin	Urin		67
Akrodynie, Selter-Swift-Feer'sche Erkrankung	starke Nachtschweiße	Körperschweiß		164
Rickettsiosen		Foetor ex ore	1o	426
9.3. Innere Medizin				
Zustand n. Gastroenterostomie	starker Geruch	Stuhl		67

Rektum-Karzinom	eigenartiger Geruch des ganzen Körpers	Körper		223
Acholischer Stuhl	scheußlich	Stuhl		67
Funktionelle Nieren-insuffizienz durch temporäre Ischämie der Nieren	starker Schweißgeruch	Haut		158; 216
9.4. Chirurgie				
Pseudomonas aerugi-nosa-Infektion	Leimgeruch		6	359
Coli-Infektion	'charakteristisch nach Coli stinkender Geruch'			2o8
Schädelabszeß	Mäusegeruch	Abszeßhöhle		223
9.5. Hals-, Nasen-, Ohrenkrankheiten				
Stomatitis mercu-rialis	stinkend	Foetor ex ore	1o	1; 191
Lepra	spezifisch	Foetor ex ore	1o	346
Hirnabszeß	spezifisch	Foetor ex ore	1o	142
9.6. Augenheilkunde				
Glaucom	safranähnlich	Foetor ex ore	1o	67
9.7. Dermatologie und Venerologie				
Osmihidrosis, Bromhidrosis	Stinkschweiß	apokrine Drüsen		67; 275

Psoriasis	brenzlicher Geruch	bes. an den Streckseiten auf der Haut		67
Dermatitis combustionis escharotica, Verbrennung 3. Grades	n. verbranntem Horn	Haut		195
Balanitis 'seborrhoica'	unangenehm	Sekret		121
condylomatöse Syphilis der Haut	starker Fötor, an Benzol erinnernd	zerfallende Papeln	6	364
Syphilitischer Primäraffekt der Nasen	unangenehm	Sekret		133
9.8. Gerichtsmedizin				
Opiumvergiftung		Sekret		67
Fettwachsbildung	modriger Geruch	Leiche		3o9
9.9. Toxikologie				
Tellurvergiftung	intensiver Knoblauchduft	innere Organe (organische Metallverbindungen)		67
Bromvergiftung, Äther bromatus	Knoblauchduft	Atemluft		67
Vergiftung mit Gelbem Phosphor	Knoblauchduft	Erbrochenes		184; 185
Arsenvergiftung	stinkend, knoblauchartig	Stuhl		67

9.1o. Tropenmedizin			
Bettwanzenstich	unangenehm	Geruch der Bettwanzen	261
Malaria	nach frischem Brot	Körpergeruch	67

1o. FOETOR EX ORE

Erkrankung	Geruchsbeschreibung	Hinweis	Autor
1o.1. Gynäkologie und Geburtshilfe			
Hyperemesis gravidarum	Aceton, säuerlich	1- 5	73; 4o4
1o.2. Pädiatrie			
Moeller-Barlow-Krankheit, infantiler Skorbut		2	3o1
Lymphatische Leukämie	jauchig,übelriechend	2	286
Diphtheria maligna, primär toxische Diphtherie	penetrant		1o7; 411
Ileus	kotartig, fäculent	8	56; 156; 192
Rickettsiosen	unbestimmt	9	426
1o.3. Innere Medizin			
Leptospirosis icterohämorrhagica, Mb. Weil	Foetor hepaticus		273; 42o
Lepra	übelriechend	3	67
Typhus	fade	4	1o8
Pocken, Variola		3 - 7	1o8
Infektiöse Mononucleose, Pfeiffer'sches Drüsenfieber			6

Herzdekompensation	süßlich	6	1o
Lungengangrän	aashaft,süßlich, fötide	1 - 2	41; 67; 169; 198; 227
Hypopharynxdivertikel			112
Oesophagusdivertikel			214
Oesophagus-Karzinom			267
Gastritis	säuerlich, fade, unangenehm	5	178
Magensaftverlustsyndrom, Endstadium	Foetor urämicus	1	178
Enteritis und Enterocolitis		3	192; 279
Chronische Pankreatitis		3 - 12	2o5
Choledocholithiasis und Cholangitis, praeoperative Form	Fötor urämicus		225
Cholecystitis			192
Leberzirrhose	'Rettich'-Geruch, Fötor hepaticus	2 - 6	14o; 253
Coma hepaticum, Präcoma hepaticum	Fötor hepaticus		133; 273
Leberzerfallskoma	Fötor hepaticus	6	35

Hepatitis infektiosa und Inokulationshepatitis		77
Akute u. subakute Leberdystrophie	süßlicher Foetor hepaticus	192
Echinococcus heparis	aromatischer Foetor	67
Coma urämicum	Foetor urämicus	79; 99; 273; 313
Proliferative, subakute Glomerulonephritis	Foetor urämicus	314
Chronisch sklerosierende Glomerulonephritis	Foetor urämicus	314
Focale Glomerulonephritis	Foetor urämicus	314
Nephropathie bei Lupus erythematodes disseminatus	Foetor urämicus	314
Glomerulonephritis bei Lungenhämosiderose, Goodpasture-Syndrom	Foetor urämicus	134; 314; 406; 423
Chron. interstitielle Nephritis	Foetor urämicus	217
Chronische endemische Nephropathie, Balkannephritis	Foetor urämicus	65
Herditäre chron. Nephritis Alport-Syndrom	Foetor urämicus	65

Hereditäre, idiopath. (iuvenile) Nephronophthise	Foetor urämicus		65
Nephrozirrhose	Foetor urämicus		
Nierentuberkulose	Foetor urämicus		4; 273
Intoxikation durch Chrom	Foetor urämicus		158; 216
Cadmium oder Salpetersäureester			
Cholesteringranulomatose, Hand-Schüller-Christian'sche Erkrankung		3	152; 352
Nicotinsäure-Mangel, Pellagra			427
Ulceröse Stomatitis n. Strahlenschädigung	fötider Mundgeruch		37o
1o. 4. Chirurgie			
Oxalsäureverätzung des Ösophagus		2	219
Actinomycose	fauliger Mundgeruch	3 - 4 - 7	6; 4o2
submaxilläre Phlegmone			3o3
Ileus	fäculenter Mundgeruch	8	22
1o.5. Hals-, Nasen-, Ohrenkrankheiten			

schlechte Mundhygiene			1o8
Stomatitis catarrhalis sive simplex	faulig	7	1
Stomatitis aphthosa sive herpetica	faulig widerlich	7	6; 36; 1o7; 258; 274; 316; 364; 42o; 429
Aphthoid Pospischill-Feyrter	faulig	7	26o
Stomatitis ulcerosa -ulcerogangraenosa, Stomakace	aashaft, faulig durchdringend	7	1; 36; 1o8; 328; 364
Stomatitis mercurialis	stinkend	9	1
Infektiöse Periodontitis	stinkend	9	1
Perimaxilläre Phlegmone	jauchig, stinkend	2	1
Zahnwurzelcyste	stinkend, penetrant	2	1
Angina simplex sive catarrhalis sive exsudativa	übelriechend	3	422
Angina Plaut-Vincent und Laryngitis Plaut-Vincent	aashaft	2	5; 6; 36; 86; 1o7; 125; 14o; 189; 231; 373; 42o; 422
Tonsillitis palatina chronica	faulig, übel	7	67; 42o; 422
Tonsillitis pharyngea chronica	übel, fötide	3	36 - 422

Mandelsteine	übelriechend	3	422
Peritonsillarabszeß			274
Peritonsillitis lingualis	starker Foetor		84
Mundbodenphlegmone	stinkend	3	1o8
Speicheldrüsenerkrankung	stinkend		67
Pharyngitis sicca	unangenehm, lästig	3	32
Primäre Rachengangrän	scheußlicher Gestank	2	84
Skorbut			1o8
Mundhöhlentuberculose	stark		237
Chron. ulceröse Pharynxtuberkulose	jauchig	2	119
Pemphigus	stark	2	146
Tonsillen-Karzinom	faulig	7	36; 162; 242
Zungen-Karzinom			274; 3o6
Mesopharynx-Tumoren	stark		119
Fremdkörper in Mund u. Rachenhöhle	übelriechend, unangenehm	3	119
Sklerom	übelriechend	3 - 6	33o
Larynx-Karzinom	übelriechend	3	172

Angina retronasalis, Adenoitis acuta			238
Hirnabszeß	unbestimmt	9	142
1o.6. Ophthalmologie			
Glaucom	safranähnlich	9	67
1o.7. Dermatologie und Venerologie			
Akute Leukämie der Haut	übelriechend	3	364
syphilitische Laryngitis	übelriechend	3	33o
Trachealles	übelriechend	3	153
1o.8. Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde			
Erythema exsudativum multiforme			373
Fuchs'sches Syndrom			373
Dermatostomatitis Baader			373
Ektodermosis pluririficialis Fiessinger-Rendu			373
Stevens-Johnson-Syndrom			373
Conjunctivitis et stomatitis pseudomembranacea			373

Pulpitis ulcerosa	faulig	7	147
Parodontitis apicalis acuta Parulis			148
Gingivitis			417
Parodontitis marginalis superficialis			89; 417
10.9. Toxikologie			
Pilzvergiftung, Phalloidessyndrom	'Rohe-Leber-Geruch', Foetor hepaticus		52; 273

11. GERUCH DES SICH ZERSETZENDEN HARNS

Erkrankung	Geruchsbeschreibung	Autor
11.1. Gynäkologie		
wässerig, eitriger Fluor bei ungenügender Reinlichkeit	scharfer Geruch, ammoniakalischer Geruch	168
Cystitis	ammoniakalischer Geruch	168
Epispadie	" "	234
sekundäre Vulvitis n. Harninkontinenz, Blasen- oder Ureterscheidenfistel	" "	384
11.2. Pädiatrie		
Pyurie, Cystopyelitis, Pyelonephritis	" "	269
11.3. Innere Medizin		
Prostatahypertrophie	" "	67
11.4. Neurologie		
Tabes dorsalis	" "	33

12. STEATORRHOE - Übelriechende, stinkende Fettstühle
Fettsäuren - Geruch

Erkrankung	Hinweis	Autor
12.1. Pädiatrie		
Familiäre A-Beta-Lipproteinämie		42; 3o1
Gliadinintoleranz, Herter-Heubner'sche Krankheit	5	2o1; 349
Cystische Pancreasfibrose	3	2o1; 91; 92; 349; 378; 379
Akrodermatitis enteropathica		349
Exsudative Gastroenteropathie Gordon		349
leichtere Form der Interpositio hepatodiaphragmatica, Mb. Chilaiditi	1	122
Lambliasis		426
12.2. Innere Medizin		
Sprue	3	17; 57; 315
Lipodystrophia intestinalis, Mb. Whipple		182
Chronische Pankreatitis	3- 1o	54; 192; 2o5
12.3. Chirurgie		
Postgastrektomie-Syndrom		62
12.4. Tropenmedizin		
Tropische Sprue		271

E) DISKUSSION

Der Katalog der Erkrankungen mit gasförmiger, geruchstragender Körperabsonderung macht deutlich, daß bei der Beschreibung der einschlägigen Erkrankungen Überschneidungen und Wiederholungen nicht immer zu vermeiden waren.

Es zeigte sich bei der Materialsammlung, daß die klinisch orientierten Autoren nur selten den Versuch unternahmen, bei Geruchsbeschreibungen an die theoretischen Grundlagen, die über die Chemie und Physiologie der Riechsubstanzen von ZWAARDEMAKER (43a), HENNING (144) oder CROCKER und HENDERSON (55) geschaffen wurden, anzuknüpfen, sondern häufiger praxisnahe Formulierungen und Vergleiche vorzogen. Zweifellos ist die Beschreibung 'Geruch nach ranzigem Fett', 'spermaartig' oder 'schweißig' leichter verständlich, da mit Bekanntem assoziierbar, als z. B. die Formulierung 'capryliger Geruch'.

Das Sprachgewirr bei den Geruchsbeschreibungen wurde im zweiten Teil der Arbeit durch Reduzierung auf die Bezeichnungen

aashaft, jauchige Gerüche,
übelriechend-foetide Gerüche,
fade Gerüche,
säuerliche Gerüche,
süßlich-faulige Gerüche,
faulige Gerüche,
kotartig-fäculente Gerüche,
chemisch determinierte Gerüche und
unbestimmte Gerüche

übersichtlicher gestaltet, indem jeweils die entsprechenden Erkrankungen diesen Begriffen zugeordnet wurden. Gleichzeitig wurde der Versuch unternommen, causale Beziehungen unter den Krankheiten mit dem Symptom Foetor ex ore herzustellen. Aus dem gleichen Grunde wurde auch eine Auflistung der Gruppen

Geruch des sich zersetzenden Harns und
Steatorrhoe durchgeführt.

Diese Auflistungen wurden zusätzlich unter dem Aspekt durchgeführt herauszufinden, ob sich möglicherweise bei gleichen Geruchsbeschreibungen oder bei Beachtung gleicher Geruchsquellen für die Bildung der Riechsubstanz ein gemeinsamer Pathomechanismus vermuten läßt.

Danach zeichnet sich folgendes Bild ab.
Eine geruchlich wahrnehmbare Körperabsonderung kann entstehen durch:

1. physiologische Vorgänge,
2. Stoffwechselstörungen,
   a) Enzymopathien,
   b) Hormonmangel,
   c) organische Störungen,
3. bakterielle Infektionen,
4. viral bedingte Infektionen,
5. mycotisch bedingte Infektionen,
6. Absonderungen exogen zugeführter Substanzen.

Außerdem wurden zahlreiche Erkrankungen gefunden, bei denen eine Zuordnung der Riechsubstanzen in eine bestimmte Geruchsklasse, z. B. Gerüche bei Endocarditiden, Tubarruptur, Glaukom oder Psoriasis bislang noch nicht möglich ist.

1. PHYSIOLOGISCHE VOEGÄNGE

Die menschlichen Individual- und Regionalgerüche werden überwiegend durch hochmolekulare freie Fettsäuren und N-haltive Verbindungen bedingt (212). Von letzteren sind Ammoniak, Harnstoff, Harnsäure, Kreatinin und Aminosäuren die wichtigsten (181). In geringer Menge sind Ameisen-, Essig-, n-Butter-, Isovalerian-, Capryl- und Äpfelsäure typisch (181).

Physiologischerweise besteht durch den sauren pH-Wert des menschlichen Schweißes (pH 4 - 6,5) eine natürliche Barriere gegenüber bakteriellen Infektionen. Erst eine pathologische Schweißsekretion - etwa nach übermäßig langem Schwitzen - bewirkt einen alkalischen Schweiß und damit einen idealen Nährboden für mikrobakterielles Wachstum, sodaß Krankheitsbilder erst durch

bakterielle Zersetzung des apokrinen und ekkrinen Schweißes (Osmihidrosis, Bromhidrosis s.d.) entstehen.

2. STOFFWECHSELSTÖRUNGEN

Bei zahlreichen Stoffwechselstörungen wurden Körperabsonderungen von Geruchscharakter beschrieben. Ätiologisch bilden die gefundenen Erkrankungen jedoch keine homogene Gruppe. Vielmehr kann man noch weiter differenzieren in Enzymopathien, Hormonmangelzustände und organische Störungen. Dabei sind die Enzymopathien und Hormonmangelzustände sehr genau definiert, während bei den organischen Störungen die Pathomechanismen nicht bei allen beschriebenen Erkrankungen aufgeklärt sind.

2a. Enzymopathien

Bei den Enzymopathien wurde das Fehlen bzw. die Unterfunktion eines Enzyms nachgewiesen. Hereditäre Enzymdefekte bedingen einen Substrataufstau vor der Stoffwechselbarriere und einen Mangel an Syntheseprodukten (47). Infolgedessen treten frühkindliche Fehlentwicklungen auf, sodaß Enzymopathien ausschließlich im pädiatrischen Bereich beschrieben werden.

Die im zellulären Bereich aufgestauten pathologischen Substrate werden schließlich eliminiert und sind für die Geruchsabsonderung verantwortlich. Dabei spielt die renale Ausscheidung die größte Rolle. Definierte Störungen des Aminosäurestoffwechsels sind die Phenylketonurie (9o), Tyrosinose (366), Leucinose (34o), das Oasthouse-Syndrom (432), die Intermittend-branch-chained-ketonuria (51), Isovaleriansäureacidose (39o), Hypermethioninämie (432) und das Methioninmalabsorptionssyndrom (158; 159). Bei diesen Störungen sind die Substrate, die den jeweiligen spezifischen Geruch bedingen, chemisch determiniert. So werden bei der Phenylketonurie Phenylalanin, Phenylbrenztraubensäure, Phenylmilchsäure und Phenylessigsäure im Urin eliminiert (9o), die den charakteristischen Geruch verursachen. Riechsubstanzen der Tyrosinose sind Tyrosin, p-Hydroxyphenylpyruvat, -lactat und

-acetat (366). Die Ahornsirupkrankheit ist durch erhöhten Gehalt an Leucin, Isoleucin, Valin sowie deren zugehörige Alpha-Ketosäuren im Urin gekennzeichnet (34o). Beim Oasthouse-Syndrom fand man große Mengen von Alpha-Hydroxybuttersäure, Phenylbrenztraubensäure, Methionin, Phenylalanin und Tyrosin im Urin (432). Die Ketosäuren von Leucin, Isoleucin und Valin sind das pathologische Substrat bei der Intermittend-Branch-chained-Ketonuria (51). Bei der Isovaleriansäureacidose dagegen wird die Riechsubstanz über die Haut ausgeschieden (39o), bei der Hypermethioninämie über die Lungen und Nieren (432).

Das Methioninmalabsorptionssyndrom nimmt eine Zwischenstellung bezüglich der Bildung der Riechsubstanz ein. Infolge der Malabsorption kommt es im Darm zur Umsetzung der Alpha-Hydroxybuttersäure durch die Darmflora. Außerdem entstehen Alpha-Ketobuttersäure und Alpha-Aminobuttersäure (158). Diese Riechsubstanzen erscheinen in großer Menge im Stuhl (51), werden aber auch teilweise im Darm resorbiert (22o).

Im Kohlehydratstoffwechsel werden Laktase-Mangel, Laktoseintoleranz mit Laktosurie, Saccharase-Isomaltase-Mangel und Monosachcarid-Malabsorptionssyndrome mit verminderter Absorption von Glucose und Galaktose beschrieben (76). Auch die Stärkeintoleranz gehört hierher (349). Sekundär handelt es sich bei den Störungen des Kohlehydratstoffwechsels jedoch in Bezug auf die gebildete Riechsubstanz ebenfalls um bakteriell bedingte Störungen.

Störungen des Fettstoffwechsels sind das Odor-of-sweaty-feet-Syndrom (34o) und die familiäre A-ß-Lipoproteinämie (42).

Beim Odor-of-sweaty-feet-Syndrom ist der Enzymblock der Acyldehydrogenase gegenüber vier- bis sechskettigen Fettsäuren bekannt, die dadurch vermehrt anfallen und im Urin, Schweiß und in der Atemluft nachweisbar sind. Dagegen liegen bei der familiären A-ß-Lipoproteinämie ähnliche Verhältnisse wie bei den Kohlehydratstoffwechselstörungen vor.

2b. Hormonmangel

Eine primär-hormonelle Störung liegt beim Diabetes mellitus vor. Hier

führt der Insulinmangel sekundär zu einer Störung des Kohlehydratstoffwechsels und Fettstoffwechsels. Bei Entgleisung des Stoffwechselgeschehens mit eintretendem diabetischem Koma kommt es zu einem Überschuß an sauren Valenzen, nämlich den biochemisch verwandten Verbindungen Aceton, ß-Hydroxbuttersäure und Acetessigsäure (47; 137). Diese Gerüche gehören in die Gruppe 1 der sog. ätherischen Gerüche nach ZWAARDEMAKER (43o).

2c. Organische Störungen

Eine organisch bedingte Erkrankung kann ebenfalls Ursache einer Stoffwechselstörung sein. Bei der exsudativen Gastroenteropathie (Gordon) handelt es sich um ein polyätiologisches Syndrom, bei dem der Eiweißverlust im Vordergrund steht, doch werden auch einige Fälle beschrieben, wo es zum Auftreten übelriechender Fettstühle kam (349).

Saures Erbrechen, sei es bedingt durch eine spastische hypertrophische Pylorusstenose des Säuglings (86; 349) oder durch habituelles Erbrechen (349), acetonämisches Erbrechen (5; 6; 86; 2oo; 2o9; 233), Magenüberfüllung (349), Magenatonie (87), entsteht durch die Verweildauer der Speisen im Magen mit allmählicher Ansäuerung des Magenbreies.

Saure Stühle infolge einer Verdauungsinsuffizienz sind typisch für das Koma dyspepticum (86), die chronische Dyspepsie (86) und das Cöliakie-Syndrom (2o1; 349) als schwerster Form der chronischen Dyspepsie bei verschiedenen Krankheitsbildern (s. S. 66 ff.). Sie kommen ferner bei Disaccharidase-Mangel und Stärkeintoleranz vor (349). Während jedoch bei chronischen Dyspepsie und beim Koma dyspepticum der Aceton- und Fettsäuregehalt erhöht ist (349), findet man bei Disaccharidase-Mangel typischerweise vermehrt Milch- und Essigsäure (349).

Für die sauren Stühle gilt aber, daß einer primären Verdauungsinsuffizienz sekundär die bakterielle Einwirkung im Darmtrakt folgt und den Stuhlgeruch mitbestimmt.

Beim Leberkoma wurde eine Anreicherung nicht vollständig metabolisierter Stoffwechselzwischenprodukte mit cerebrotoxischer Wirkung

analysiert. Hierher gehören Ammoniak, das im Gehirn an Glutaminsäure unter Bildung von Glutamat gebunden wird, während es normalerweise im Krebs-Henseleit'schen Harnstoffzyklus entgiftet wird (68), sowie kurzkettige Fettsäuren (C_4 - C_8) und Substanzen, die Tryptophan, Methionin, Indole und Phenole, die zum weiteren Abbau Coenzym A benötigen, das bei hochgradiger Leberdestruktion in vermindertem Maße zur Verfügung steht. Die Plasma- und Gewebsspiegel dieser Substanzen sind daher erhöht, ebenso ist ihre Aufnahme ins Gehirn gesteigert (68).

Überraschend ist die Mitteilung MARTINI's (224), daß der typische Geruch bei Patienten mit akuter oder chronischer Leberzellinsuffizienz - möglicherweise die Substanz Methylmercaptan - durch Behandlung der Patienten mit Antibiotika verschwunden sei oder zumindest doch stark abgenommen habe.

Beim Koma uraemicum kommt es zu einer ausgeprägten Retention harnpflichtiger Substanzen, also Rest-N, Harnstoff, Kreatinin, Xanthoprotein und Harnsäure (273; 313). In der Lunge treten diese Substanzen aus dem Serum in die Exspirationsluft über, wonach man schließlich den typischen Foetor uraemicus diagnostizieren kann.
Durch eine Stoffwechselstörung ist möglicherweise auch der von mehreren Autoren beschriebene säuerliche Geruch bei polyarthritischen Schüben bedingt (67; 14o). Aus dem Pathomechanismus läßt sich dieses Symptom der Erkrankung jedoch bislang nicht zufriedenstellend erklären.

3. BAKTERIELLE INFEKTIONEN

Infektionen mit Eiter- und Fäulniserregern, meist Mischinfektionen, sind die häufigsten Ursachen von Erkrankungen mit Geruchssymptomatik.

Durch bakteriellen Stoffwechsel emittierte Riechsubstanzen gehören alle in die Gruppen 5 - Allyl-Kakodyl-Gerüche, 7-caprylige- und 9 - ekelerregende Gerüche, nach der Klassifizierung von ZWAARDEMAKER (43o). Im Schrifttum werden die Gerüche bei bakteriellen Infektionen beschrieben als: aashaft, jauchig, übelriechend, fötide, fade, süßlich-faulig, faulig, fäculent.

Da Bakterien nahezu ubiquitär vorkommen, finden sich Geruchsbeschreibungen in fast allen medizinischen Fachgebieten.
Die Riechsubstanzen entstammen den bakteriellen Zersetzungsprodukten. Eingehende Untersuchungen wurden beispielsweise mit menschlichem Schweiß durchgeführt (24o). Dieses apokrine Sekret ist primär geruchlos. Wichtige Inhaltsstoffe sind Elektrolyte und stickstoffhaltige Substanzen wie Kreatinin, Aminosäuren und Urocaninsäure (416). Auch Ammoniak, Harnstoff und Harnsäure kommen vor (416).
Nach Beimpfung mit verschiedenen Keimen ergab sich folgender Befund:

Proteus vulgaris und Escherichia coli verursachten starken, unangenehmen Geruch durch Eiweißfäulnis. Bei Impfung mit Pseudomonas ergab sich mäßig starker süßlicher Geruch, bei Sarcinen muffiger Geruch etwa der gleichen Intensität. Staphylococcus epidermidis bewirkte ranzigen, zwiebeligen, typischen Achselschweißgeruch, ebenso Corynebakterium pseudodiphthericum, während Staphylococcus aureus keinen typischen und nur leichten Achselschweißgeruch verursachte (339).

Der Menstruationsgeruch ist überwiegend Folge des bakteriellen Abbaues der abgeschiedenen Sekrete und des Blutes. Auch hier ist die Gegenwart von Eiweißkörpern entscheidend, sodaß je nach Dauer und Temperaturzunahme ein stark stinkender, lästiger Geruch resultiert (264). Ebenso wie der Milchsäuregehalt das normale Vaginalepithel beeinflußt (s. S. 41), bewirken pH-Wert-Schwankungen Veränderungen des Menstruationsgeruches (264).

In diesem Zusammenhang ist von Bedeutung, daß die Haut von einem Säuremantel geschützt ist, der jedoch bei systematischer Untersuchung regionale Unterschiede deutlich werden läßt (359). Eine Verminderung des Säuregehaltes findet sich in der hinteren und vorderen Schweißrinne des Rumpfes, in der Achselhöhle, in den Genitocruralfalten, in der Analgegend und in den Interdigitalpartien des Fußes (359).

Schwangerschaft, Menstruation und Klimakterium bedingen durch häufiges Schwitzen eine allmähliche Verminderung des Säurefilms der gesamten Haut (359). Ebenso kommt es bei Verletzungen kurzfristig zu lokaler Veränderung der Säurewerte, es tritt Alkalisierung ein und bei zunehmend erhöhtem pH-Wert steigt die Zahl

der Hautkeime rasch an (359). Als Reaktion des Organismus auf diese Infektion ist die Leukocytenemigration aus der Blutbahn an den Infektionsherd anzusehen. Nach dem Leukocytenzerfall am Entzündungsherd nimmt die lokale Acidose wieder zu. So fand man bei akuten eitrigen Entzündungen pH-Werte bis 5,46. Im sauren Milieu verlieren Bakterien schließlich ihr pH-Optimum, sodaß es zu einer Wachstumshemmung kommt (359).

Dieser beschriebene Pathomechanismus gilt prinzipiell für jede bakterielle Infektion.

Die Geruchssymptomatik bei bakteriellen Infektionen erklärt sich aus der Enzymbesetzung der Mikroorganismen. Sie enthalten überwiegend Proteinasen, Peptidasen, Dehydrogenasen und lipolytische Fermente.

Am häufigsten kommt es zu Infektionen mit Fäulniserregern. Vertreter der Proteus- und Coli-Gruppe sowie Pseudomonas sind dabei am häufigsten verbreitet (2o8; 359). Es besteht Sicherheit darüber, daß in all den Fällen, bei denen ein übelriechender, foetider Geruch beschrieben wird, eine bakterielle Infektion zugrunde liegt. Abbauprodukte des bakteriellen Stoffwechsels sind bei diesen Erkrankungen zumeist Schwefelwasserstoff, Skatol, Indol und flüchtige Fettsäuren (359).

Bei der Ozaena z. B. konnte O. FRESE (96) die genannten Einzelkomponenten nachweisen.
Liegt eine mehr süßliche Geruchskomponente vor z. B. bei Anwesenheit von Clostridien, lassen sich Amine gehäuft nachweisen. Isoliert wurden Tyramin, Putrescin, Tryptamin, Cadaverin u.a.m. in Verbindung mit Schwefelwasserstoff, Indol, Skatol und Buttersäure. Diese Amine entstehen durch Aminosäuredecarboxylierung. Clostridien enthalten in ihrem Enzymsystem solche Decarboxylasen (29; 3o; 31; 194; 283).

Dabei ist die Lokalisation der Geruchsquelle von untergeordneter Bedeutung, da bakterielle Infektionen in jedem Organ vorkommen können und ein großer Teil der in Frage kommenden Mikroorganismen sowohl unter anaeroben, sowie unter aeroben Bedingungen existieren kann. Von Bedeutung für das Wirksamwerden einer Infektion ist die

Resistenzlage des Organismus. Liegt eine, aus welchen Gründen auch immer, verminderte Resistenz des menschlichen Organismus gegenüber pathogenen Keimen vor, so steigt umgekehrt proportional die Infektionsbereitschaft. Am Beispiel des Foetor ex ore wird dieser Zusammenhang verdeutlicht.

In Bezug auf die Lokalisation einer Geruchsquelle findet man am häufigsten den Foetor ex ore (s.a. S. 126 f), der bei etwa jedem 5. - 6. Menschen vermerkt werden kann (281).
Der Speichel riecht normalerweise fade. Bei der akuten Erkrankung der Mundschleimhäute und der Tonsillen wird die Atemluft sofort foetide, und auch der Speichel nimmt diesen Geruch an. Dasselbe trifft für die Karies und die Alveolarpyorrhoe zu (342). Gleiches gilt für die Erkrankungen des Rachens. Bei der Möller-Barlow-Krankheit bedingt der Vitamin-C-Mangel eine Resistenzminderung des Gesamtorganismus und bereitet so den Boden für eine eitrig-jauchige Gingivitis (3o1). Störungen der Leukopoese bei der lymphatischen Leukämie mit konsekutiver Resistenzminderung führen ebenfalls zu bakteriell bedingten, jauchig-übelriechenden Gingivitiden (286).

Der Foetor ex ore bei Stomatitiden, Tonsillitiden und Anginen, bei Erkrankungen aus dem Bereich der Zahn- und Kieferheilkunde, bei Lungengangrän, Lungenabszeß, Bronchiektasen und verjauchendem Karzinom ist hier ebenso unterzuordnen, wie bei putride-infizierten Kehlkopf-, Trachea-, Pharynx- u. Speicheldrüsenerkrankungen.
Auch die ulcerösen Stomatitiden und Gingivitiden nach akuter Bestrahlung mit ionisierenden Strahlen gehören hierher (144).
Foetores, die aus dem Magen stammen, werden üblicherweise nicht als Foetor ex ore wahrgenommen, da der Ösophagus praktisch immer kollabiert ist. Lediglich beim Aufstoßen kann ein gastrischer Foetor bemerkt werden.

Bakteriell bedingt sind ebenfalls ein großer Teil der Portalgerüche anderer Lokalisation. Die Gerüche bei Erkrankungen der Nasen- und Nasennebenhöhlen, der Ohren, aber auch bei gynäkologischen Erkrankungen gehören hierher.

Im Bereich der Dermatologie kommt es häufig sekundär zu einer bakteriellen Infektion einer primär nicht bakteriell bedingten

Erkrankung, z. B. bei Hautkarzinomen (117), Wundinfektionen (424), Schützengrabenfuß (424) oder bei Ulcus vulvae akutum (425).
Bei einigen Vulvitiden und Balanitiden wurden gleiche Erregerstämme nachgewiesen, und die Geruchsbeschreibungen decken sich mit denen von Erkrankungen anderer Lokalisation mit gleicher Keimbesiedlung.
Selbst die bei den Geschlechtskrankheiten, und hier besonders bei der Syphilis, beschriebenen Geruchssymptome sind nicht primär auf den Stoffwechsel von Treponema pallidum zurückzuführen, sondern entstehen ebenfalls erst durch sekundär eingedrungene Fäulniserreger. Es finden sich nämlich keine Hinweise, daß aus dem typischen syphilitischen Primäraffekt Riechsubstanzen abströmen, andererseits ist aber der häufig ulcerierte Primäraffekt mit pyogenen Mikroorganismen sekundär infiziert. Gleiches gilt für die nässenden, papulösen Syphilide des Sekundärstadiums.
Von den spezifischen Erkrankungen ist hier auch die Tuberkulose zu erwähnen. Der Nachweis einer Riechsubstanz aus Kulturen von Mycobacterium tuberculosis wird in der zugänglichen Literatur nicht beschrieben. Der von BERGENGRÜN (21) beschriebene spezifische Foetor bei Leprakranken ist ebenfalls nicht sicher auf den Stoffwechsel von Mycobacterium leprae zurückzuführen, sondern ist Folge einer pyogenen Superinfektion.
Bei allen hier diskutierten Erkrankungen ist der Infektionsmodus nahezu identisch. Zu einer Primärerkrankung beliebiger Lokalisation tritt eine bakterielle Superinfektion mit Fäulniserregern sekundär hinzu und ist für die Geruchsbildung verantwortlich.
Die Primärerkrankung bedingt eine lokale Resistenzverminderung des Gewebes und bietet so ein vorbereitetes Terrain für die Superinfektion. Dabei ist die Ätiologie der Primärerkrankung nicht entscheidend, sodaß beispielsweise mechanische, thermische, chemische, virale oder bakterielle Schädigungen des Erkrankungsherdes vorausgehen können, ehe sich die Superinfektion ausbreitet.
Ein diesen Ablauf sehr verdeutlichendes Beispiel ist die retrohymenale Atresie der Vagina (vgl. S. 39) (234).

Da Mikroorganismen letztlich in jedes Organ eindringen können, abhängig von der Resistenzlage des jeweiligen Organismus, lassen sich foetide Gerüche, z. B. bei Erkrankungen der abdominellen

Organe ebenso auf putride bakterielle Infektionen zurückführen, wie bei Hirnabszessen oder bestimmten unspezifischen Infektionen der Haut. Unterschiedlich sind allein die Ausbreitungswege. Während putride Infektionen der inneren Organe primär auf haematogenem Wege entstehen, sind die Hirnabszesse, bei den Geruchssymptome beschrieben wurden, hämatogen, otogen per continuitatem oder durch direkte offene Verletzungen und die Hauterkrankungen durch lokale Infektionen entstanden. Da die Riechsubstanzen in all diesen Fällen den bakteriellen Zersetzungsprodukten entstammen, gleichzeitig das Erregerspektrum an pathogenen putriden Mikroorganismen nur eine geringe Streubreite aufweist, wird deutlich, daß die Gerüche überwiegend gleichartig als übelriechend oder foetide beschrieben werden.

Bislang nur bei der Colpitis emphysematosa erwähnt (67) ist die Freisetzung von Trimethylamin aus aufplatzenden Bläschen. Erreger sind Bakterien der Gasoedembazillusgruppe oder Typhus-Coli-Gruppe. Trimethylamin gehört in die Gruppe der Allyl-Kakodyl-Gerüche (136; 291; 43o).

Der fürchterliche Gestank infizierter Dermoide (67) entsteht aus der Freisetzung flüchtiger Fettsäuren aus dem hohen Fettanteil des Cysteninhaltes durch die Bakterien. Diese Fettgerüche gehören zu den capryligen Gerüchen (136; 291; 43o).

Bemerkenswert ist der differentialdiagnostische Hinweis EBSTEIN's (67), daß medulläre Mammakarzinome einen hochgradigen Gestank beim Zerfall verbreiten, während szirrhöse Karzinome nur geringen Geruch ausströmen lassen. Medulläre Karzinome sind nämlich markig weich und enthalten überwiegend epitheliale Anteile, während szirrhöse Karzinome durch einen mengenmäßig überwiegenden Bindegewebsanteil gekennzeichnet sind. Zu überlegen wäre, ob dieser bindegewebige Anteil bakteriellen Angriffen größeren Widerstand leistet, oder ob die entsprechenden Bakterien einen absoluten oder relativen Mangel an spezifischen Proteasen aufweisen. Dazu konnten jedoch im Schrifttum keine Hinweise gefunden werden. Eine besondere Gruppe unter den bakteriell bedingten Erkrankungen stellen die exanthematischen Infektionskrankheiten dar. Sie sind von alters her durch ihr typisches Exanthem und den z. T. kennzeichnenden Geruch charakterisiert. Hingewiesen sei auf die Diphtherie (vgl. S. 4o; 71 f)

und den Scharlach (vgl. S. 73) Beschreibungen über Art und Herkunft der Riechsubstanz wurden aber bisher nicht gegeben. Auch bei der Aktinomykose (vgl. S. 119) ist über die Chemie der Riechsubstanz keine Angabe bekannt geworden.

Fäcesgerüche sind primär durch bakterielle Stoffwechselprozesse bedingt. Die Art des Geruches ist jedoch abhängig von der Art der Nahrungszufuhr, der Schleimhautbeschaffenheit des Darmes bzw. der Art der Erkrankung des Verdauungstraktes (z.B. Colitis ulcerosa, Morbus Crohn, Sprue, Morbus Whipple, Chronische Pancreatitis) und der Beschaffenheit der bakteriellen Darmbesiedlung. Infolgedessen werden zahlreiche Varianten von Stuhlgerüchen beobachtet. Auch Passagestörungen können den Stuhlgeruch beeinflussen, wie z. B. beim Mb. Chilaiditi (vgl. S. 76), beim Megacolon congenitum (vgl. S. 58) und beim Ileus (vgl. S. 76; 100 u. 123). Bei der Fäulnisdyspepsie liegen vermehrt Proteine in den Faeces vor, die entweder unverdautes Nahrungsprotein oder Protein der Bakterienleiber darstellen (416).

Am häufigsten kommt es, besonders bei Kindern, zu saurem Stuhl, während die Coliinfektion des Gastrointestinaltraktes und die Shigellen-Infektion typisch fade riechende Stühle bedingen. Andere Autoren beschrieben die Stühle bei Shigellen auch als süßlich-fad (107; 292). SCHMITZ (357) fand diesen Geruch auch auf Kulturen von Shigellen, doch konnte über die Chemie der Riechsubstanz keine Veröffentlichung gefunden werden. Allen Erkrankungen, die mit einer Steatorrhoe einhergehen, ist das Auftreten einer reichlichen Menge Fett in Form von Fettsäurenadeln, weniger als Neutralfett oder Fettseife gemeinsam. Eine Stuhlfettmenge über 8 g pro Tag wird als pathologisch angesehen. Ursache des meist als übelriechend beschriebenen Stuhls bei Steatorrhoe sind die vermehrt auftretenden flüchtigen Fettsäuren Essig-, Propion-, Butter- und Valeriansäure, aber auch andere höherkettige flüchtige Fettsäuren. Sie entstehen im Darm aus Kohlehydraten durch bakterielle Einwirkung (416). Bei hohem Gehalt an flüchtigen Fettsäuren wird der Geruch auch als stechend-sauer beschrieben. Der Geruch des Durchfalls bei der Säuglingsdystrophie ist auch auf den erhöhten Fettsäuregehalt der Stühle zurückzuführen (87; 161).

Bakteriell bedingt ist auch der Geruch bei Leichenfäulnis, Fettwachsbildung und Mumifikation. Der Geruch bei Leichenfäulnis wird bedingt durch die Wirkung von Aminosäuredecarboxylasen. Beispielsweise entsteht aus Tyrosin das stark riechende Amin Tyramin (298). Bei Fettwachsbildung und Mumifikation entstehen durch bakterielle Einwirkung nicht näher definierte höherkettige Fettsäuren (63; 299; 3o9).

4. VIRAL BEDINGTE INFEKTIONEN

Es wurden auch einige Virusinfektionen mit Geruchssymptomatik gefunden, doch läßt die geringe Anzahl noch keine allgemeingültigen Aussagen über den Pathomechanismus und die Chemie der Riechsubstanzen zu. Über Ätiologie und Chemie der Riechsubstanz bei der Masernkrankheit beispielsweise wurden im Schrifttum keine Angaben gemacht. Bei spitzen Kondylomen des äußeren Gehörganges wird ein eigentümlicher süßlicher Ausfluß beschrieben (18), der jedoch bei anderen durch das Warzenvirus verursachten Erkrankungen nicht gefunden wurde. Es ist daher fraglich, ob es sich hier um eine Substanz handelt, deren Bildung Virus-DNS-spezifisch ist, oder ob es auch in diesem Fall wiederum zu einer bakteriellen Superinfektion kommt und die Riechsubstanz schließlich dem bakteriellen Stoffwechselgeschehen entstammt.

5. MYCOTISCH BEDINGTE ERKRANKUNGEN

Erkrankungen durch Pilz-Infektionen nehmen an Häufigkeit zu (14o). Waren es früher überwiegend Hautaffektionen so findet man heute auch in anderen Fachgebieten Mycosen beschrieben. Hautmycosen entstehen durch den direkten Kontakt mit dem Pilz, während beispielsweise die Geotrichose der Bronchien und Lungen auf dem Boden einer Resistenzminderung des gesamten Organismus entsteht. Dabei werden die sonst saprophytär lebenden Geotrichen pathogen (4o1; 4o3). Über die Chemie der fade riechenden Substanz im Auswurf bei Geotrichose werden keine Angaben gemacht (4o1 ; 4o3).

Bei der Maduramycose wird ein eitriges, blutiges, meist übelriechendes Sekret beschrieben (261; 359). Als Erreger werden Streptotrichen angegeben, doch muß man nach der Beschreibung des Krankheitsbildes die Frage stellen, ob nicht auch hier sekundär

der Geruch durch bakterielle Superinfektion bedingt wird. Der Favus capilliti ist hier zu nennen (67; 115; 301; 364). Als Riechsubstanz wurde Acetamid isoliert (67). KADEN (171) weist darauf hin, daß der Geruch bei Coccidioidomycose der Haut erst durch bakterielle Superinfektion entsteht.

6. ABSONDERUNG EXOGEN ZUGEFÜHRTER SUBSTANZEN

Es wurden zahlreiche Geruchsphänomene gefunden, bei denen die Riechsubstanz vorher exogen zugeführt worden war. Nicht nur die orale Applikation von Riechsubstanzen kommt vor, sondern vor allem im forensischen Bereich auch die vaginale Einführung. Bei oral zugeführten Riechsubstanzen kommt es zu einem Übertritt der Substanz ins Blut mit nachfolgender Abatmung über die Lungen. Dieser Mechanismus erscheint logisch, da die Speiseröhre normalerweise völlig kollabiert ist. Bei den vaginal zugeführten Substanzen handelt es sich fast immer um sogenannte 'innere Abtreibungsmittel' (z.B. ätherische Öle, Wacholder, Lysol), die nach der Applikation der Vagina entströmen (376).
Bei der Besprechung der Ursachen des Foetor ex ore verweist PENSEL (281) darauf, daß die Atemluft den Geruch von Zwiebeln, Knoblauch, balsamischen Ölen und anderen oral oder parenteral zugeführten Stoffen annehmen könne. Auch an den Salvarsan-Geruch in der Exspirationsluft von Syphilitikern nach parenteraler Salvarsaninjektion sei hier erinnert (67).
Von besonderer Bedeutung ist auch der Alkoholgeruch der Atemluft. Dabei wird der Alkohol jedoch nicht unverändert abgeatmet, sondern in Form seines Aldehydes (69).
Auch die in dem Kapitel Toxikologie beschriebenen Substanzen (s. S. 197 ff) Zyanwasserstoff, gelber Phosphor, Phosphorwasserstoff, Bariumpolysulfid, Schwefelkalk und diverse Säuren gehören hierher (184; 185).

7. ERKRANKUNGEN MIT GERUCHSEMISSIONEN UNGEKLÄRTER ÄTIOLOGIE

Bei zahlreichen Erkrankungen ist eine eindeutige Zuordnung nach dem Pathomechanismus heute noch nicht möglich, obwohl teilweise umfangreiche Untersuchungen angestellt wurden. So erscheint bei-

spielsweise die Zuordnung der Geruchsemissionen bei Schizophrenen problematisch. POSNER, CULPAN und STEWART (296) schuldigen eine Axillabesiedlung durch Pseudomonas aeruginosa an, also eine bakteriell bedingte Geruchsabsonderung , während SKINNER, SMITH und RICH (341) sowie SMITH, THOMPSON und KOSTER (343) eine atypische Fettsäure, die Trans-3-methyl-2-hexen-Säure im Achselschweiß als Ausdruck einer zerebralen Stoffwechselstörung, möglicherweise bedingt durch einen Enzymdefekt, annehmen. Eine Fortsetzung dieser Untersuchungen mit weiteren modernen mikroanalytischen Verfahren könnte hier möglicherweise erste konkrete Resultate über spezifische Pathomechanismen bei Geisteskranken geben.
Schwierig ist auch die Zuordnung des Geruches bei der Osmihydrosis. SHEDAHEH und KLIGMAN (339) gaben als Geruchsstoffproduzenten Corynebakterien und Coagulase-negative Mikrococcen an. KORTING und BREHM (188) fanden, daß bei der durch MARCHAN und CERUTTI nachgewiesenen Alkaleszenz bei Bromhidrosis Bact. graveolens, Bact. foetidum und andere mehr einen besonders guten Nährboden vorfanden. Nach MOYNAHAN (252) ist noch nicht geklärt, ob freie Fettsäuren den Geruch bedingen, während JESIONEK (z. b. 67) den hohen Gehalt an flüchtigen Fettsäuren hervorhebt. BARNETT, STEWART und BENDER (13) glauben dagegen, der apokrin sezernierte Schweiß besitzt einen Eigengeruch.

Ursache und Riechsubstanz der starken Schweißsekretion bei Endocarditiden sind noch nicht aufgeklärt. SCHÖLMERICH (362; 363) beschreibt einen typisch säuerlichen Geruch. Möglicherweise handelt es sich aber um eine Stoffwechselstörung, da die Beschreibung für alle Arten von Endocarditiden gegeben wurde. Unbekannt ist auch der spezifische Geruchskörper bei Tubarruptur. Der fade Geruch bei regelwidriger Amnionruptur könnte mit der Zersetzung des hohen Eiweißgehaltes des Fruchtwassers in Zusammenhang gebracht werden, da das Fruchtwasser sonst nur zahlreiche Elektrolyte enthält, während Fettspeicherung im Fruchtwasser nicht stattfindet und Zuckerzersetzung einen Gärungsgeruch hervorrufen würde (416). Aber konkrete Untersuchungsergebnisse stehen auch hier noch aus.

Bei der Espundia wird ebenfalls ein fader Geruch beschrieben. Sowohl beim Primäraffekt, wie auch im Sekundärstadium haftet dieser Geruch dem Wundsekret an (19). Da sich das Krankheitsgeschehen über viele Jahre mit einer längeren Zwischenphase des allgemeinen Wohlbefindens erstrecken kann, könnte es sich hier möglicherweise um eine spezifische Riechsubstanz aus dem Leishmanien-Stoffwechsel handeln. Bei der amerikanischen Haut- und Schleimhautleishmaniose dagegen wird ein übelriechendes, serös-eitriges Exsudat beschrieben (295), sodaß hier wahrscheinlich eine bakterielle Superinfektion dem Geruchsphänomen zugrunde liegt. Es fand sich jedoch in beiden Fällen in der Literatur keine entsprechende Aussage über Chemie und Ätiologie der Riechsubstanzen.

Nicht zu erklären ist auch der von MONIN (zit. b. 67) beobachtete safranähnliche Geruch bei Glaukompatienten, zumal auch konkrete Angaben über die Lokalisation der Geruchsquelle fehlen, z. B. Foetor ex ore, lokaler Foetor am Bulbus o. Ä.

MOSER (zit. b. 67) beschreibt bei der Psoriasis einen brenzlichen Geruch, zu dessen Natur es jedoch keinen weiteren Hinweis gibt. Auch MOSER geht nicht näher auf die Geruchsquelle ein. In der Literatur fehlen entsprechende Hinweise ganz.

Schlußbemerkung:
Bei vielen Krankheitsbildern stehen Analysen der emittierten Riechsubstanzen noch aus. Hier können moderne Untersuchungsverfahren weitere Ergebnisse liefern. Neue Techniken und exakte mikroanalytische Meßvorgänge wie z. B. Gaschromatographie, Massenspektrometrie und NMR-Spektrometrie brachten ja beim Nachweis der 2-Methyl-3-Trans-Hexensäure bei Schizophrenen (343) erste Erfolge.

F) ZUSAMMENFASSUNG

Die vorliegende Arbeit sollte eine zusammenfassende Darstellung der Krankheitsbilder liefern, bei denen eine Körperabsonderung von Geruchscharakter beschrieben wird.
Im einleitenden Überblick wird deutlich gemacht, daß Geruchssymptome zur medizinischen Diagnostik früher ein größeres Gewicht hatten und heute durch labortechnische Befunde einen geringeren Stellenwert besitzen. Die Schilderung der Versuche zur Klassifizierung und Objektivierung von Geruchsstoffen (ZWAARDEMAKER, HENNING, CROCKER und HENDERSON) wird als Hilfe zum Verständnis der klinischen Fragen vorangestellt.
Getrennt nach den medizinischen Fachgebieten (Gynäkologie und Geburtshilfe, Kinderheilkunde, Innere Medizin, Chirurgie, Hals-Nasen-Ohrenkrankheiten, Augenkrankheiten, Haut- und Geschlechtskrankheiten, Neurologie und Psychiatrie, Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten, gerichtliche Medizin, Toxikologie und Tropenmedizin) werden klinische Geruchsphänomene im Zusammenhang mit speziellen Krankheitsbildern beschrieben. Bei dieser Auflistung fiel auf, daß Gerüche häufig ähnlich deklariert werden. Bei einigen Erkrankungen wurden die Riechsubstanzen auch definiert. Deshalb wurden in einem zweiten Hauptabschnitt die Erkrankungen anschließend nach Geruchsgruppen aufgeschlüsselt (chemisch-determinierte Gerüche, aashaft-jauchige Gerüche, übelriechend-foetide Gerüche, fade Gerüche, säuerliche Gerüche, süßlich-faulige Gerüche, faulige Gerüche und unbestimmte Gerüche).
Es konnte dabei gezeigt werden, daß es sich bei den Erkrankungen mit chemisch-determinierten Gerüchen überwiegend um Stoffwechselstörungen oder Vergiftungen handelt. Unter den Stoffwechselstörungen fanden sich überwiegend Enzymdefekte (z. B. Phenylketonurie), Hormonmangelzustände (z.B. Coma diabeticum) oder organische Störungen (z.B. habituelles Erbrechen). Vergiftungen entstanden durch Zufuhr exogener Noxen (z.B. Zyankali, E 605-Vergiftung).

Handelt es sich dagegen bei der Emission von Riechsubstanzen um aashaft-jauchige, übelriechend-foetide, fade oder süßlich-faulige Gerüche, so liegt ursächlich fast immer eine Infektion zugrunde, unter denen die bakteriellen Erkrankungen im Vordergrund stehen.

Aus dem Bakterienstoffwechsel stammen die Riechsubstanzen Schwefelwasserstoff, Indol, Skatol und flüchtige Fettsäuren. Möglicherweise kommt es aber auch durch Viren zur Produktion von Riechsubstanzen, doch fehlen hier genauere Untersuchungen. Bei mycotisch bedingten Geruchsabsonderungen konnte nicht geklärt werden, ob bakterielle Superinfektionen für die Geruchsemission verantwortlich sind.

Zur Erfassung möglich ätiologischer Zusammenhänge zwischen Riechsubstanz und Geruchsquelle wurden die Erkrankungen mit dem Symptom 'Foetor ex ore', 'Steatorrhoe' und 'Geruch des sich zersetzenden Harnes' aufgelistet. Auch hier konnte gezeigt werden, daß überwiegend bakterielle Infektionen die Geruchssymptomatik bedingen. Zahlreiche Geruchsbeschreibungen lassen noch keinen Schluß auf Ätiologie und Chemie der Riechsubstanz zu. In Zukunft wird besonders durch moderne mikroanalytische Meßverfahren eine weiterreichende Identifikation und Zuordnung der krankheitsbedingten Geruchskörper zu erwarten sein.

G) L I T E R A T U R V E R Z E I C H N I S

Die im Literaturverzeichnis benutzten Abkürzungen sind aus dem 'Index medicus, including bibliography of medical reviews', herausgegeben von U.S. Department of Health, Education, And Welfare entnommen

1 A d r i o n , W. Die entzündlichen Erkrankungen der Mundhöhle und der Zunge. In: Denker-Kahler; Handbuch der HNO-Heilkunde; Berlin, München; Springer, Bergmann; Bd. 3, 1928

2 A l b r e c h t , W. Die Fremdkörper der Mund- u. Rachenhöhle. In: Denker-Kahler; Handbuch der HNO-Heilkunde; Berlin, München; Springer, Bergmann; Bd. 3, 1928

3 A l b r e c h t W. Die Fremdkörper des Kehlkopfes. In: Denker-Kahler, Handbuch der HNO-Heilkunde; Berlin, München; Springer, Bergmann; Bd. 3, 1928

4 A l b r e c h t , W. Die Fremdkörper der Trachea und der Bronchien. In: Denker-Kahler; Handbuch der HNO-Heilkunde; Berlin, München; Springer, Bergmann, Bd. 3, 1928

5 A l e x a n d e r , M. Angina-Plaut-Vincenti (Fusospirillose). In: Hornbostel-Kaufmann-Siegenthaler; Innere Medizin in Klinik u. Praxis; Stuttgart; Thieme, Bd. 3, 1973

6 A l e x a n d e r , M., Raettig, H.-J. Infektionsfibel. Stuttgart; Thieme: 1968

7 A m r e i c h A.I. Klinik u. operative Behandlung des Uteruskarzinoms. In: Seitz-Amreich: Biologie und Pathologie des Weibes, Berlin, Innsbruck, München, Wien; Urban u. Schwarzenberg; Bd. 4, Gynäkologie Teil 1, 1955

8 A p p e l A. Aktivkohle als Mittel gegen Kolostomiegeruch, Chirurg (Berlin)1 45: 43 (1974)

9 A r n h o l d t , F. Retroperitonäale Fibrose. In: Hornbostel-Kaufmann-Siegenthaler: Innere Medizin in Klinik u. Praxis; Stuttgart; Thieme, Bd. 2, 1973

10 Assmann, H. Über einen eigentümlichen Geruch der Ausatmungsluft bei schwerer Herzdekompensation. Munchen Med. Wschr. 74: 1613-15 (1927)

11 Bach, H. Von der Geruchsmessung. Ges. Ing. (München) 6o: 222-25 (1937)

12 Barckow, D.; Erdmann, W.D. Vergiftungen mit Pflanzenschutzmitteln. In: Hornbostel-Kaufmann-Siegenthaler; Inn. Med. in Klinik u. Praxis; Stuttgart; Thieme, Bd. 4, 1973

13 Barnett, RN. et al. The odor of apocrine secretion Conn. Med. (New Haven) 33: 515-17, (8.1969)

14 Bau, A. Bierbrauerei. Leipzig; Teubner: 1911

15 Beck, Th. Hippokrates, Erkenntnisse, Jena, 316 (19o7)

16 Beets, M.G.J. Odor an Molecular Constitution Am. Perf. Ess. Oil. Rev., (New York), 76: 46, 54 - 63 (1961)

17 Begemann, H.; Rastetter, J. Die myeloblastischen Anämien, Sprue. In: Bergmann-Frey-Schwiegk: Hdb. Inn. Med. Heidelberg, Berlin, New York; Springer; Bd. II, Teil 2, 197o

18 Benjamins, C.E. Tropenkrankheiten des Ohres. In: Denker-Kahler; Hdb. HNO-Heilk., Berlin, München; Springer, Bergmann; Bd. 7, 1926

19 Benjamins C.E. Die Tropenkrankheiten der Luftwege und der Mundhöhle. In: Denker-Kahler; Hdb. HNO-Heilk.; Berlin, München; Springer, Bergmann; Bd. 4, 1928

2o Benn, G. Mann und Frau gehn durch die Krebsbaracke. In: Benn, Gesammelte Werke; Wiesbaden; Limes, Bd. 1, 196o

21 Bergengrün Die lepröse Erkrankung des Larynx und der Trachea. In: Heymanns Hdb.1 Bd. 1, S. 1241

22 Berning H. Darmverschluß (Ileus).
In: Hornbostel-Kaufmann-Siegenthaler; Inn. Med. in Klinik u. Praxis; Stuttgart; Thieme, Bd. 4, 1973

23 Bernt A. Ätzende und lokal irritierende Gifte.
In: Prokop; Forensische Medizin; VEB-Verlag, Volk u. Gesundheit, Berlin; 1966

24 Bernt , H. Die Vergiftung mit Schädlingsbekämpfungsmitteln.
In: Prokop; Forens. Medizin; VEB-Verlag Volk u. Gesundheit, Berlin; 1966

25 Bernt , H. Die Zyanid-Vergiftung.
In: Prokop; Forens. Medizin; VEB-Verlag Volk u. Gesundheit; Berlin; 1966

26 Bessau , G. Spezielle Anatomie und Physiologie.
In: Feer; Lehrbuch der Kinderheilkunde; Jena; Fischer, 1934

27 Biberstein , H.H. Die Diphtherie der Haut.
In: Jadassohn; Handbuch der Haut- u. Geschlechtskrankheiten; Berlin, Heidelberg, New York; Springer, Bd. IV 1A (von A. Marchionini u. H. Götz) 1965

28 Bickel , H. Störungen des Aminosäurestoffwechsels und Veränderung der Serumeiweißkörper.
In: Harnack; Kinderheilkunde, Berlin, Heidelberg, New York; Springer, 1971

29 Billy , C., Prevot, A.R. Recherches sur les odeurs dégagées par les anaérobies, II. Cl. corallinum.
Ann. Inst. Past., (Paris) 1oo: 475 - 8o (4.1961)

3o Billy , C. Recherches sur les odeurs dégagees par les anaérobies, VII. Welchia perfringens et welchia agni.
Ann. Inst. Past. (Paris) 1o3: 464-68, (9.1962)

31 Billy , C. Recherches sur les odeurs degagees par les anaérobies, V. Cl. sporogenes, souches marines et souches telluriques. Comparaison de leur pouvoir lipidolytique.
Ann. Inst. Past., (Paris) 1o3: 6o5-13, (1o.1962)

32 Blumenfeld, F. Die akute und chronische Pharyngitis. In: Denker-Kahler; Hdb. HNO-Heilk., Berlin, München; Springer, Bergmann, Bd. 3, 1928

33 Bodechtel, G.; Schrader, A. Die Erkrankungen des Rückenmarks, Tabes dorsalis; Störungen von Seiten der inneren Organe. In: Bergmann-Frey-Schwiegk; Handbuch der Inneren Medizin, Bd. V/2; Berlin, Heidelberg, Göttingen; Springer, 1953

34 Boeckh, J. Die chemischen Sinne Geruch und Geschmack In: Gauer-Kramer-Jung, Physiologie des Menschen; München, Berlin, Wien; Urban u. Schwarzenberg; Bd. 11, 1972

35 Boehringer, Firma Leitsymptome. C. Fa. Boehringer, Sohn; Ingelheim / Rh., o. J.

36 Boenninghaus, H.G. Hals-Nasen-Ohrenheilkunde. Berlin, Heidelberg, New York; Springer; 1972

37 Bohnstedt, R.M. Veränderungen der Haut in der Schwangerschaft; Impetigo herpetiformis. In: Gottron-Schönfeld; Dermatologie und Venerologie; Stuttgart; Thieme, Band III/2, 1959

38 Bohnstedt, R.M. Hautkrankheiten der Handteller und Fußsohlen. In: Gottron-Schönfeld; Dermatologie und Venerologie; Stuttgart; Thieme, Bd. IV, 1960

39 Bolt, W., Venrath, H. Nichttuberkulöse Erkrankungen der Lunge und der Pleura. In: Gross-Jahn; Lehrbuch der Inneren Medizin; Stuttgart; Schattauer, 1966

40 Brandis, H.J.v. Nekrose. In: Lexer-Rehn, Lehrbuch Allgemeiner Chirurgie; Stuttgart; Enke, Bd. 1, 1957

41 Braun, P. Bakterielle Pneumonien. In: Hornbostel-Kaufmann-Siegenthaler; Innere Medizin in Klinik u. Praxis; Stuttgart; Thieme, Bd. 1, 1973

42 Braunstetter, H., Sailer, S., Sandhofer, F. Störungen des Lipoproteidstoffwechsels. In: Hornbostel-Kaufmann-Siegenthaler,

Inn. Med. in Klinik u. Praxis,
Stuttgart; Thieme, Bd. 4, 1973

43 Brock, W. Die chronischen Mittelohreiterungen.
In: Denker-Kahler; Hdb. HNO-Heilk.;
Berlin, München; Springer, Bergmann;
Bd. 7, 1926

44 Brüggemann, A. Stirnhöhlenentzündungen.
In: Denker-Kahler; Hdb. HNO-Heilk.;
Berlin, München; Springer, Bergmann;
Bd. 2, 1926

45 Buchborn, E., Edel, H.
Akutes Nierenversagen.
In: Bergmann-Frey-Schwiegk, Hdb. d.
Inn. Med.; Berlin, Heidelberg; Springer,
NY; Bd. 8/2, 1968

46 Bucura, C. Die akuten und chronischen Infektionen der
Genitalorgane mit Ausnahme der Tuber-
kulose und der Gonorrhoe.
In: Stoeckel-Veit, Hdb. Gynaekol.;
München; Bergmann, Bd. 8/2, 1930

47 Buddecke, E. Grundriß der Biochemie.
Berlin, NY; De Gruyter; 1971

48 Buerkle de la Camp, H., Betzel, F.
Wunde und Wundinfektion.
In: Bürkle de la Camp-Schwaiger;
Hdb. ges. Unfallheilk.;
Stuttgart; Enke, Bd. 1, 1963

49 Burger, H. Endokranielle Komplikationen der Neben-
höhlenentzündungen.
In: Denker-Kahler; Hdb. HNO-Heilk.;
Berlin, München; Springer, Bergmann,
Bd. 2, 1926

50 Capelle, W. Die Vorsokratiker.
Stuttgart; Kröner, 1968

51 Carpenter, D.C. Inborn Errors of Metabolism associated
with unusual odors.
J. Florida Med. Ass., 57; 31-33 (5.1970)

52 Clarmann, M.v. Akute Vergiftungen.
In: Gross-Jahn; Lehrb. d. Inn. Med.;
Stuttgart; Schattauer, 1966

53 Cone, T.E. Diagnosis an treatment: Some diseases,
syndromes and conditions associated
with an unusual odor.
Pediatrics (Springfield, Ill.) 41; 993-95,
(5.1968)

54 Creutzfeldt, W. Erkrankungen der Bauchspeicheldrüse. In: Gross-Jahn; Lehrb. d. Inn. Med.; Stuttgart; Schattauer, 1966

55 Crocker, Henderson Analysis and Classification of Odors. Am. Perf. Ess. Oil. Rev. (New York), 22; 325 (1927)

56 Demling, L., Rettenmaier, G. Appetitlosigkeit und Erbrechen. In: v. Hadorn-Löffler, Vom Symptom zur Diagnose; Lehrb. d. med. Symptomatol.; Basel, New York; Karger, 1969

57 Demling, L. Obstipation und Diarrhoe. In: v. Hadron-Löffler, Vom Symptom zur Diagnose; Lehrb. d. med. Symptomatol.; Basel, New York; Karger, 1969

58 Dengler, H.J., Wirth, K. Infektionskrankheiten. In: Schettler; Innere Medizin; Stuttgart; Thieme, Bd. 1, 1972

59 Denker, A. Die bösartigen Neubildungen der Nase und ihrer Nebenhöhlen. In: Denker-Kahler; Hdb. d. HNO-Heilk.; Berlin, München; Springer, Bergmann; Bd. 5, 1929

60 Die Liste Pharmindex, Drotax, Neu-Isenburg, Ausg. I/74

61 Diesfeld, H.J. Tropische und kosmopolitische parasitäre Erkrankungen. In: Schettler; Inn. Med.; Stuttgart; Thieme, Bd. 1, 1972

62 Dischler, W. Postgastrektomiesyndrom. In: Hornbostel-Kaufmann-Siegenthaler; Inn. Med. in Klinik u. Praxis; Stuttgart; Thieme; 1973

63 Dotzauer, G., Tamaska, L. Hautveränderungen an Leichen. In: Jadassohn, Handbuch der Haut- u. Geschlechtskrankheiten; Berlin, Heidelberg, New York; Springer, Bd. I/1, 1968 (O. Gans - G.K. Steigleder)

64 Drawnieks, A., Krotoszynski, B.K., Keith, L., Bush, I.M. Odor Threshold and Gas-Chromatographic-Assays of Vaginal Odors: Changes with Nitrofurazone Treatment. J. Pharm. Sci.; 59; 495 - 501 (1970)

65 Dürr , F. Nieth, H. Endemische und hereditäre Nephropathien.
In: Hornbostel-Kaufmann-Siegenthaler;
Inn. Med. in Klinik u. Praxis;
Stuttgart; Thieme, Bd. 2, 1973

66 Ebstein , E. Neue Beiträge zur Geschichte der Geruchsdiagnostik.
Dtsch. Med. Wochenschr.; 54: 1174 - 75, (1928)

67 Ebstein , E. Der Geruch in der klinischen Diagnostik.
In: Würzb. Abhandl. a. Ges.gebiet d. prakt. Med.; 2o: 141 - 81 (192o)

68 Eisenburg , J. Coma hepaticum.
In: Hornbostel-Kaufmann-Siegenthaler;
Inn. Med. in Praxis u. Klinik,
Stuttgart; Thieme, 1973

69 Elbel , H., Schleyer, F.
Blutalkohol.
Stuttgart; Thieme, 1956

7o Escher , F. Ohr.
In: v. Hadron-Löffler, Vom Symptom zur Diagnose, Lehrb. d. med. Symptomatol.;
Basel, New York; Karger, 1969

71 Escher , F. Obere Luft- u. Speisewege.
In: v. Hadorn-Löffler, Vom Symptom zur Diagnose; Lehrbuch d. med. Symptomatol.;
Basel, New York; Karger, 1969

72 Eulenburg , A. Realencyklopädie der gesamten Heilkunde.
Munck, Aceton; Wien-Leipzig; Urban u. Schwarzenberg, Bd. 1, 1894

73 Eulenburg , A. Realencyklopädie der gesamten Heilkunde.
Kleinwächter, Erbrechen der Schwangeren,
Wien-Leipzig; Urban u. Schwarzenberg,
Bd. 7, 1895

74 Ewald C.A. Klinik der Verdauungskrankheiten.
Die Krankheiten des Magens;
Berlin; Hirschwald; Bd. 2, 1889

75 Ewerbeck , H. Schmidt, E.
Akute Durchfallerkrankungen des Säuglings.
In: v. Harnack, Kinderheilkunde,
Berlin, Heidelberg, New York; Springer 1971

76 Fanconi , G. Pathologie des Kohlehydratstoffwechsels.
In: Fanconi-Wallgren; Lehrbuch d. Päd.;
Stuttgart, Basel; Schwabe ; 1967

77 F a n c o n i , G. Erkrankungen der Leber. In: Fanconi-Wallgren; Lehrb. d. Päd.; Stuttgart, Basel; Schwabe, 1967

78 F a n c o n i , G., Räihä, C.E., Fanconi, A. Pathologie des Kalzium-u. Phosphatstoffwechsels und der Parathyreoideae. In: Fanconi-Wallgren; Lehrbuch d. Päd.; Stuttgart, Basel; Schwabe, 1967

79 F a n c o n i , G., Sundal, A. Erkrankungen des Urogenitalsystems. In: Fanconi-Wallgren; Lehrb. d. Päd.; Stuttgart, Basel; Schwabe, 1967

8o F a n c o n i , G., Wissler, H. Die Erkrankungen von Kehlkopf, Trachea, Bronchien, Lungen, Pleura und Mediastinum. In: Fanconi-Wallgren; Lehrb. d. Päd. Stuttgart, Basel; Schwabe, 1967

81 F a n c o n i , G. Die organischen Erkrankungen des Nervensystems. In: Fanconi-Wallgren; Lehrb. d. Päd.; Stuttgart, Basel; Schwabe, 1967

82 F e e r , E. Die akuten Infektionskrankheiten. In: Feer; Lehrb. d. Kinderheilk.; Jena; Fischer, 1934

83 F e g e l e r , F. Die Aktinomycose. In: Jadassohn, Handbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten; Berlin, Heidelberg, Göttingen; Springer, Bd. IV/4, 1963 (A. Marchionini, H. Götz)

84 F i n d e r , G. Ödem und akute submuköse Entzündungen in Rachen und Kehlkopf. In:Denker-Kahler, Hdb. HNO-Heilk.; Berlin, München; Springer, Bergmann; Bd. 3. 1928

85 F i n k e l s t e i n , H. Die Erkrankungen des Neugeborenen. In: Feer, Lehrb. d. Kinderheilkunde; Jena; Fischer, 1934

86 F i n k e l s t e i n , H. Die Krankheiten der Verdauungsorgane. In: Feer, Lehrb. d. Kinderheilkunde; Jena; Fischer, 1934

87 F i n k e l s t e i n H. Säuglingskrankheiten. Elsevier Publ. Comp. Inc.; New York, Amsterdam, London, Brüssel; 1938

88 F i s c h e r , H. Primäre und sekundäre Varikose. In: Kurzmonographien Sandoz; Nürnberg; Sandoz, Bd. 4, 1971

89 F i s c h e r , Ch., Heyden, P. Die Parodonthopathien. Heidelberg; UTB Hüthig, 1971

9o F ö l l i n g , A. Über Ausscheidung von Phenylbrenztraubensäure in den Harn als Stoffwechselanomalie in Verbindung mit Imbecillität. Z. Ph. Ch. (Berlin), 227: 169 (1934)

91 F o r e l l , M.M., Stahlheber, H., Pickardt, R. Anomalien und entzündliche Erkrankungen des Pankreas. In: Hornbostel-Kaufmann-Siegenthaler; Inn. Med. in Praxis und Klinik; Stuttgart; Thieme, 1973

92 F o r s c h b a c h , G. Luftröhre und Bronchen. In: Hornbostel-Kaufmann-Siegenthaler, Inn. Medizin in Praxis u. Klinik; Stuttgart; Thieme, 1973

93 F o r t u n a t o , V. Neueste Erkenntnisse auf dem Gebiete des Geruchs und Forschungsprogramms. Berl. Med. Org. ges. prakt. u. theoret. Med., Berlin; 12: 2o3 - o9 (1961)

94 F o r t u n a t o , V. Bericht über den heutigen Stand der Physiologie des Geruchs. Berlin; Med. Org. ges. prakt. u. theoret. Med.; 12: 481-84 (11.1961)

95 F r a e n k e l , B. Bemerkungen über den üblen Geruch aus dem Munde. Arch. Laryngol. Rhinol. Otol. (Berlin); 1o: 177 ff (19oo)

96 F r e s e , O. Allg. Pathologie und Symptomatologie der Rachen-, Mund-, Kehlkopf- und Luftröhrenkrankheiten. In: Denker-Kahler, Hdb. HNO-Heilk.; Berlin, München; Springer, Bergmann; Bd. 2, 1926

97 F r e y , J. Krankheiten der Atmungsorgane. In: Heilmeyer, Lehrbuch der Inneren Medizin; Berlin, Heidelberg, Göttingen; Springer, 1961

98 F r e y , J.
Krankheiten der Niere, des Wasser- und Salzhaushaltes, der Harnwege und der männlichen Geschlechtsorgane.
In: Heilmeyer; Lehrb. d. Inn. Med.; Berlin, Heidelberg, Göttingen; Springer, 1961

99 F u c h s , T.
Pyelonephritis; Diagnostik und Therapie.
Mannheim; Studienreihe Boehringer Mannheim, 1969

100 F u c h s , R.
Hippokrates.
In: Neuburger-Pagel; Hdb. d. Gesch. d. Med. (Puschmann); Jena; Fischer, Bd. 1, 1902

101 G a n z , H.
Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde.
Köln; Tropon, Bd. 6, 1967

102 G e d i g k , P.
Allg. Entzündungslehre.
In: Eder-Gedigk; Lehrb. d. allg. Pathol. u. patholog. Anatomie; Berlin, Heidelberg, New York; Springer, 1974

103 G e d i g k , P. Totovic, V.
Zell- und Gewebsschäden.
In: Eder-Gedigk; Lehrb. d. allg. Pathol. u. patholog. Anatomie (Hamperl); Berlin, Heidelberg, New York; Springer, 1974

104 G e l d m a c h e r , v., Mallinckrodt, M.
Schädlingsbekämpfungsmittel.
In: Ponsold; Lehrb. d. gerichtl. Med. f. Mediziner u. Juristen; Stuttgart; Thieme, 1967

105 G e i s s e n d ö r f e r , R.
Chirurgie der Bauchorgane.
In: Bauer; Lehrb. d. Chir.; Berlin, Heidelberg, New York; Springer, 1968

106 G e o r g , H.
Erkrankungen und Verletzungen des Gesichts.
In: Bauer, Lehrb. d. Chir.; Berlin, Heidelberg, New York; Springer, 1968

107 G e r m e r , W.
Infektiöse und invasive Erkrankungen.
In: Gross-Jahn; Lehrb. d. Inn. Med.; Stuttgart; Schattauer, 1966

108 G i g o n , A.
Krankheiten der Mundschleimhaut.
In: Bergmann-Frey-Schwiegk; Hdb. d. Inn. Med.; Berlin, Heidelberg, Göttingen; Springer; Bd. 3/1, 1953

109 Gins H.A. Einführung in die Bakteriologie - für Zahnärzte und Studierende der Zahnheilkunde. München; Hanser, 1947

110 Gins H.A. Foetor ex ore. HNO (Berlin) 16: 94 - 95 (1968)

111 Glas E. Akute Exantheme. In: Denker-Kahler; Hdb. HNO-Heilk., Berlin, München; Springer, Bergmann, Bd. 4, 1928

112 Glas E. Erweiterungen der Speiseröhre. In: Denker-Kahler; Hdb. HNO-Heilk., Berlin, München; Springer, Bergmann, Bd. 9, 1929

113 Glatzel . H. Ernährungskrankheiten. In: Bergmann-Frey-Schwiegk; Hdb. der Inneren Medizin; Berlin, Heidelberg, Göttingen; Springer, Bd. VI/2, 1954

114 Gloor . H.V. Störungen der Harnausscheidung. In: v. Hadorn-Löffler, Vom Symptom zur Diagnose; Lehrbuch der medizinischen Symptomatologie; Basel, New York; Karger, 1969

115 Götz H. Pilzkrankheiten der Haut durch Dermatophyten. In: Jadassohn, Handbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten, Berlin, Heidelberg, Göttingen; Springer, Bd. IV/3, 1962 (A. Marchionini, H. Götz)

116 Golding . M. An unusual cause of bromidrosis. Pediatrics (Springfield, Ill.); 36: 791 - 92 (11.1965)

117 Gottron . H.A. Karzinom der Haut. In: Gottron-Schönfeld; Dermatologie und Venerologie; Stuttgart; Thieme, Bd. IV 1960

118 Gouldman C., Rutherford, A. Effects of a drug on the body odor of the chronically mentally ill. Amer. J. Psychiat.; 117: 354 - 5 (1960)

119 Graf , K. Die Erkrankungen des Rachens. In: Bergmann-Frey-Schwiegk, Handbuch der Inneren Medizin; Berlin, Heidelberg, Göttingen; Springer, Bd. IV/2, 1956

12o G r e i t h e r , A.
Krankheiten der Schleimhäute.
In: Gottron-Schönfeld, Dermatologie u. Venerologie; Stuttgart; Thieme, Bd. IV, 196o

121 G r i m m e r , H.
Balanitis, Phimose und Paraphimose, akute Gangrän der Genitalien.
In: Jadassohn, Handbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten; Berlin, Heidelberg, Göttingen; Springer, Bd. IV/1, 1964, (H. Schuermann, A. Leinbrock)

122 G r o b , M.
Grundriß der chirurgischen Krankheiten des Kindes.
In: Fanconi-Wallgren; Lehrbuch der Pädiatrie; Basel-Stuttgart; Schwabe, 1967

123 G r o s s , R.
Erkrankungen des Knochenmarks und der weißen Blutzellen (Leucocytopoese).
In: Gross-Jahn; Lehrbuch der Inneren Medizin; Stuttgart; Schattauer, 1966.

124 G r ü n b e r g , V.
Allgemeine Symptomatologie.
In: Denker-Kahler, Hdb. HNO-Heilkunde; Berlin, München; Springer, Bergmann; Bd. 6, 1926

125 G r ü n e r , O.
Alkohol.
In: Ponsold, Lehrbuch der gerichtlichen Med. für Mediziner und Juristen; Stuttgart; Thieme, 1967

126 G r ü n e r , O.
Flüchtige narkotische Gifte.
In: Ponsold, Lehrbuch der gerichtlichen Medizin für Mediziner und Juristen, Stuttgart; Thieme, 1967

127 G r u n z e , H.
Makroskopische Beurteilung und physikalisch-chemische Untersuchung des Sputums und Pleuraexsudats.
In: Bergmann-Frey-Schwiegk; Hdb. der Inneren Medizin, Berlin, Heidelberg, Göttingen; Springer, Bd. IV/1, 1956

128 G r u s k a , H., Henschler, D.
Cyanidintoxikation.
In: Hornbostel-Kaufmann-Siegenthaler; Inn. Medizin in Praxis und Klinik, Stuttgart; Thieme, 1973

129 H a d o r n , W.
Auswurf, Hämoptoe.
In: Hadorn-Löffler, Vom Symptom zur Diagnose; Lehrbuch der medizinischen Symptomatologie; Basel, New York; Karger, 1969

130 Haefliger , E., Mark, G.
Lungenphthise.
In: Bergmann-Frey-Schwiegk; Handbuch der Inneren Medizin; Berlin, Heidelberg, Göttingen; Springer, Bd. IV/3, 1956

131 Hajek , M.
Siebbeinzellen und Keilbeinhöhle.
In: Denker-Kahler; Hdb. HNO-Heilk.; Berlin, München; Springer, Bergmann, Bd. 2, 1926

132 Hajek , M.
Syphilis der Nase und der Nebenhöhlen.
In: Denker-Kahler; Hdb. HNO-Heilk.; Berlin, München; Springer, Bergmann, Bd. 4, 1928

133 Halhuber , M., Kirchmayr, H.
Notfälle in der inneren Medizin.
München-Berlin; Urban u. Schwarzenberg, 1959

134 Hamm , J.
Krankheiten des Lungengerüstes.
In: Hornbostel-Kaufmann-Siegenthaler Innere Medizin in Praxis u. Klinik; Stuttgart; Thieme, Bd. 1, 1973

135 Hansen , F.
Durch Bakterien und Protozoen verursachte Infektionskrankheiten.
In: v. Harnack; Lehrbuch der Kinderheilkunde; Berlin, Heidelberg, New York, Springer, 1971

136 Harder , U.
Die verbale Klassifizierung von Gerüchen.
Parf. u. Kosmetik (Heidelberg)
54: 1o6 - 112 (4.1973)

137 Harnack , G.A.v.
Diabetes mellitus im Kindesalter.
In: v. Harnack, Lehrb. der Kinderheilkunde, Berlin, Heidelberg, New York, Springer, 1971

138 Haslinger , F.
Die Verengungen des Ösophagus - Das Karzinom des Ösophagus.
In: Denker-Kahler; Hdb. HNO-Heilk.; Berlin, München; Springer, Bergmann, Bd. 9, 1929

139 Hauser , W.
Nichtvenerische Krankheiten des äußeren Genitale.
In: Gottron-Schönfeld, Dermatologie und Venerologie; Stuttgart; Thieme, Bd. V/2, 1963

140 Hegglin , R.
Differentialdiagnose innerer Krankheiten.
Stuttgart; Thieme, 1972

141 H e i l m e y e r , L., Müller, W.
Die rheumatischen Erkrankungen.
In: Heilmeyer, Lehrb. d. Inn. Med.;
Berlin, Heidelberg, Göttingen; Springer;
1961

142 H e i n e , B., Beck, J. Hirnabszeß (Encephalitis purulenta).
In: Denker-Kahler, Hdb. HNO-Heilk.;
Berlin, München; Springer, Bergmann;
Bd. 8, 1927

143 H e i n t z , R. Die Niereninsuffizienz.
In: Hdb. d. Inn. Med., Bergmann-Frey-
Schwiegk; Berlin, Heidelberg; Springer;
Bd. VIII/1, 1968

144 H e n n i n g , H. Der Geruch.
Leipzig; Barth, 1924

145 H e r b e r g , D., Geisler, L.
Krankheiten der Atemwege und der Lunge.
In: Schettler; Inn. Med.; Stuttgart;
Thieme, Bd. 2, 1972

146 H e r z b e r g , J.J. Vesiculöse-bullöse Erkrankungen.
In: Gottron-Schönfeld; Dermatol. u.
Venerol.; Stuttgart; Thieme,
Bd. II/1, 1959

147 H e s s , W. Klinik und Therapie der Pulpaerkrankungen.
In: Mayer; Zahn-, Mund- u. Kieferheilk.;
U.u.S., Berlin, München; Bd. 2, 1955

148 H e s s , W. Erkrankungen des Parodontium apicale,
Klinik und Therapie.
In: Mayer, Zahn-, Mund- u. Kieferheil-
kunde; U.u.S.; Berlin, München; Bd. 2
1955

149 H e s s e , W. Zur Pathologie des Geruchssinnes.
Gesamt. Inn. Med.; 5; 635 (195o)

15o H i n s e l m a n n , H. Die Ätiologie, Symptomatologie und
Diagnostik des Uteruskarzinoms.
In: Stoeckel; Hdb. d. Gynäkol. (Veit),
München, Bergmann; Bd. VI/1, 193o

151 H o e s s l i n , H.v. Das Sputum.
Berlin; Springer, 1926

152 H o f e r , G. Entzündliche Erkrankungen der Luftröhre
und der Bronchien.
In: Denker-Kahler; Hdb. HNO-Heilk.;
Berlin, München; Springer, Bergmann;
Bd. 3, 1928

153 H o f e r , G.
Die Syphilis des Kehlkopfes, der Luftröhre und der Bronchien.
In: Denker-Kahler; Hdb. HNO-Heilk.
Berlin, München; Springer, Bergmann;
Bd. 3, 1928

154 H o f m a n n , F.B.
Der Geruchsinn beim Menschen.
Hdb. norm. u. pathol. Physiol.,
11; 254 - 299 (1926)

155 H o h e n f e l l n e r ,R., Wulff, H.D., Planz, C.
Tumoren der männlichen Genitale.
In: Hornbostel-Kaufmann-Siegenthaler;
Inn. Med. in Praxis u. Klinik;
Stuttgart ; Thieme, 1973

156 H o l d e r , E.
Chirurgie des Darmkanals.
In: Bauer; Lehrb. d. Chir.;
Berlin, Heidelberg, New York; Springer
1968

157 H o l d e r , E.
Chirurgie der Harn- u. Geschlechtsorgane.
In: Bauer, Lehrb. d. Chir.,
Berlin, Heidelberg, New York; Springer
1968

158 H o o f t , C., Timmermans, J., Snoek, J. et al.
Methionine Malabsorption in a Mentally Defective Child.
Lancet (London), 2; 2o - 21 (1964)

159 H o o f t , C., Timmermans, J., Snoek, J. et al.
Methionine Malabsorption Syndrome
Ann. Paediatr. (Basel) 2o5; 73 - 1o4, (1965)

16o H o r n b o s t e l , H.
Akutes Abdomen.
In: Hornbostel-Kaufmann-Siegenthaler;
Inn. Med. in Praxis u. Klinik;
Stuttgart; Thieme, 1973

161 H o t t i n g e r , A.
Die Ernährungsstörungen des Säuglings.
In: Fanconi-Wallgren; Lehrb. d. Päd.;
Basel, Stuttgart; Schwabe, 1967

162 H ü n e r m a n n Th.
Die Geschwülste des Rachens.
In: Denker-Kahler; Hdb. HNO-Heilk.;
Berlin, München; Springer, Bergmann;
Bd. 5, 1929

163 H u z l y , A.
Bronchiektasen.
In: Hornbostel-Kaufmann-Siegenthaler;
Inn. Med. in Praxis u. Klinik;
Stuttgart; Thieme, 1973

164 I b r a h i m , J. Die Krankheiten des Nervensystems. In: Feer; Lehrb. d. Kinderheilk.; Jena; Fischer, 1934

165 J a c c a r d , G. Erkrankungen der Pleura - Nichttuberculöses bakterielles Empyem. In: Bergmann-Frey-Schwiegk; Hdb. d. Inn. Med.; Berlin, Heidelberg, Göttingen; Springer, Bd. IV/4, 1956

166 J a r o s c h , K. Die Abtreibung der Leibesfrucht. In: Prokop; Forens. Med.; Berlin, VEB-Verlag Volk u. Gesundh., 1966

167 J a s c h k e , R. Th. v. Geburtshilfe. Verlag d. Deutschen Ärzteschaft; Berlin, 1937

168 J a s c h k e , R. Th. v. Das Fluorproblem. In: Seitz-Amreich, Biol. u. Pathol. d. Weibes; U.u.S.; Berlin, Innsbruck, München, Wien; Bd. 2/ Allg. Teil II, 1952

169 J o c h e m , B. Geruchsinn und Diagnose. Diss.; Bonn, 1937

170 J o p p i c h , G. Die Erkrankungen der oberen Luftwege, der Ohren und der Halslymphknoten. In: Fanconi-Wallgren; Lehrb. d. Päd.; Basel-Stuttgart; Schwabe, 1967

171 K a d e n , R. Coccidioidomycose. In: Jadassohn, Hdb. H.u. G., Berlin, Heidelberg, Göttingen; Springer; Bd. IV/4 1963 (A. Marchionini, H. Götz)

172 K a h l e r , O. Die bösartigen Neubildungen des Kehlkopfes In: Denker-Kahler; Hdb. HNO-Heilk.; Berlin, München; Springer, Bergmann, Bd. V, 1929

173 K a h r , H. Konservative Therapie der Frauenkrankheiten. In: Müller, H.A.; Wien; Springer, 1956

174 K a l k o f f K.W., Janke, D. Mycose der Haut. In: Gottron-Schönfeld, Dermatol. u. Venerol.; Stuttgart; Thieme, Bd. II/2, 1959

175 K a r t a g e n e r , M. Die Bronchiektasien. In: Bergmann-Frey-Schwiegk; Hdb. d. Inn. Med.; Berlin, Heidelberg, Göttingen; Springer; Bd. IV/2, 1956

176 K a s t n e r , D.
Die Beschreibung und Klassifizierung von Gerüchen.
Parf. u. Kosmetik (Heidelberg), 54; 97 - 1o6 (4.1973)

177 K a t s c h , G., Mohnike, G., John, H.J.
Aceton bis Zucker, Nachschlagebuch für Zuckerkranke.
Leipzig; VEB Thieme, 1957

178 K a t s c h , G., Pickert , H.
Die Krankheiten des Magens.
In: Bergmann-Frey-Schwiegk, Hdb. d. Inn. Med.; Berlin, Heidelberg, Göttingen; Springer; Bd. III/1, 1953

179 K e s s e l , M.
Chronische Niereninsuffizienz.
In: Hornbostel-Kaufmann-Siegenthaler, Inn. Med. in Praxis u. Klinik; Stuttgart; Thieme, Bd. 2, 1973

18o K i m b a l l , J.P.
Maggots in the nose successfully treated by injections of chloroform.
New York J. Med., 273 - 75 (3.1893)

181 K i m m i g , J., Wehrmann, R.
Biochemie der Haut.
In: Gottron-Schönfeld; Dermatol. u. Venerol.; Stuttgart; Thieme, Bd. I/2, 1962

182 K l e i n , U.E.
Morbus Whipple.
In: Hornbostel-Kaufmann-Siegenthaler, Inn. Med. in Praxis u. Klinik, Stuttgart; Thieme, Bd. 4, 1973

183 K l e i n w ä c h t e r
Erbrechen der Schwangeren.
In: Eulenburg, Realencyklopädie d. ges. Heilk.; U.u.S.; Wien-Leipzig, Bd. 7, 1895

184 K l i m m e r , O.R.
Pflanzenschutz- u. Schädlingsbekämpfungsmittel; Abriß einer Toxikologie und Therapie von Vergiftungen.
Hattingen/Ruhr; Hundt, 1971

185 K l i m m e r , O.R.
Pflanzenschutz- u. Schädlingsbekämpfungsmittel.
Hattingen-Ruhr; Hundt, 1964

186 K l i n k e , K.
Physiologie, Pflege und Ernährung des Neugeborenen.
In: Kraatz; Stoeckels Lehrb. d. Geb. hilfe, Stuttgart; Fischer, Teil 2, 1967

187 K o m m e r e l l , B., Pfleiderer, Th., Manke, H.G.
Leberkrankheiten.
In: Schettler; Innere Medizin;
Stuttgart; Thieme, Bd. 2, 1972

188 K o r t i n g , G.W., Brehm, G.
Funktionsstörungen und Krankheiten
der Schweißdrüsen.
In: Gottron-Schönfeld; Dermatologie
und Venerologie, Stuttgart; Thieme-
Verlag, Bd. III/2, 1959

189 K o s e n o w , W.
Erkrankungen der Luftwege, der Lungen
und der Ohren.
In: v. Harnack, Lehrbuch der Kinder-
heilkunde, Berlin, Heidelberg, New York;
Springer, 1971

19o K r e c k e , H.J., Fritsch, H., Ritz, E., Uhse, H.G.
Nierenkrankheiten.
In: Schettler ; Innere Medizin;
Stuttgart, Thieme, Bd. 1, 1972

191 K r e n , D.
Krankheitserscheinungen in Rachen
und Mund.
In: Denker-Kahler; Hdb. HNO-Heilk.;
Berlin, München; Springer, Bergmann;
Bd. 4, 1928

192 K ü h n , H.A.
Krankheiten der Verdauungsorgane.
In: Heilmeyer, Lehrbuch der inneren
Medizin, Berlin, Heidelberg, Göttingen;
Springer, 1961

193 K ü s t e r , E.
Hospitalbrand.
In: Eulenburg, Realencycl. d. ges.
Heilkunde, Wien, Leipzig; Urban und
Schwarzenberg, Bd. 1o, 1896

194 K u n d u , A.K., Kaiser, P. Billy C.
Recherches sur les odeurs dégagées par
les anaérobies, IV. Les pectinolytiques
Rouisseurs; Ann. Inst. Pasteur,
1o2: 69 - 76 (1962)

195 K u s k e , H., Zala, L.
Thermische Schädigungen.
In: Jadassohn, Handbuch der Haut- und
Geschlechtskrankheiten, Berlin,
Heidelberg, New York; Springer, Bd. II/2,
1965 (G. Miescher, H. Storck)

196 K u s c h i n s k y , G. Lüllmann H.
Neomycin.
In: Kurzes Lehrbuch der Pharmakologie;
Stuttgart; Thieme, 1972

197 L a b h a r d t , A. Die Erkrankungen der äußeren Geschlechtsorgane.
In: Seitz-Amreich, Biologie und Pathologie des Weibes, Berlin, Innsbruck, München, Wien; Urban u. Schwarzenberg, Bd. 4, 1955, Gynäkologie Teil 1

198 L a n g e Dtsch. Med. Wochenschr. (Stuttgart) 82 (1957)

199 L a s c h , H.G., Matthies, K.
Herz und Kreislauf bei Erkrankungen des Stoffwechsels.
Herz und Kreislauf bei Diabetes mellitus.
In: Bergmann-Frey-Schwiegk, Handbuch der Inneren Medizin, Berlin, Heidelberg, Göttingen; Springer, Bd. IX/4, 1960

2oo L a s s r i c h , M.A. Die Erkrankungen des Magen-Darm-Traktes, Leitsymptome.
In: v. Harnack, Lehrbuch der Kinderheilkunde, Berlin, Heidelberg, New York; Springer, 1971

2o1 L a s s r i c h , M.A., Grüttner, R.
Erkrankungen des Dünndarms.
In: v. Harnack, Lehrbuch der Kinderheilkunde, Berlin, Heidelberg, New York; Springer, 1971

2o2 L a u t e n s c h l ä g e r , A.
Die Rhinitis atrophicans.
In: Denker-Kahler, Handbuch HNO-Heilkunde, Berlin, München; Springer, Bergmann, Bd. 2 1926

2o3 L e i p o l d , W. Zoonosen.
In: Gottron-Schönfeld, Dermatologie und Venerologie, Stuttgart; Thieme, Bd. II/2, 1959

2o4 L i n d e m a y r , W. Lues congenita.
In: Jadassohn, Handbuch der Haut- u. Geschlechtskrankheiten, Berlin, Heidelberg, Göttingen,; Springer; Bd. IV/28, 1962 (A. Wiedmann)

2o5 L i n d e r , F. Grötzinger, K.
Chirurgie des Pankreas.
In: Bauer, Lehrbuch der Chirurgie; Berlin, Heidelberg, New York; Springer, 1968

2o6 L i n d e r , G., Vogt-Moykopf, I.
Erkrankungen der Pleura.
In: Bauer, Lehrbuch der Chirurgie; Berlin, Heidelberg, New York; Springer, 1968

2o7 L i n d e r , F. Erkrankungen der Bronchien und Lungen; In: Bauer, Lehrbuch der Chirurgie, Berlin, Heidelberg, New York; Springer, 1968

2o8 L i n d e r , F., Wysocki, S., Encke, A. Die Wundinfektion. In: Bauer, Lehrbuch der Chirurgie, Berlin, Heidelberg, New York; Springer, 1968

2o9 L i n n e w e h , F. Pahtologie des Fett- und Lipoidstoff-wechsels. In: Fanconi-Wallgren, Lehrbuch der Pädiatrie, Basel, Stuttgart; Schwabe, 1967

21o L i n n e w e h , F. Pathologie des Eiweißstoffwechsels. In: Fanconi-Wallgren, Lehrbuch der Päd., Basel, Stuttgart; Schwabe, 1967

211 L i n z e n m a i e r , G. Die Bauchfellentzündung. In: W. Stoeckel, Handbuch der Gynäkologie J. Veit), München; Bergmann; 193o, Bd. VIII/1

212 L ö h n e r , L. Über menschliche Individualgerüche und Regionalgerüche. Pfluger Arch.; 2o2: 25-45 (1924)

213 L o e n i n g , K. Der Geruch in der Krankenpflege. Z. Kpfl. (Berlin); 43: 76 - 79 (1921)

214 L ö h r , B. Chirurgie des Ösophagus. In: Bauer, Lehrbuch der Chirurgie; Berlin, Heidelberg, New York; Springer, 1968

215 L ö h r , G.W., Waller, H.-D. Hereditäre Enzymopathien. In: Gross-Jahn, Lehrbuch der Inneren Medizin; Stuttgart; Schattauer, 1966

216 L o s s e , H. Begutachtung der Nierenerkrankungen. In: Bergmann, Frey , Schwiegk, Handbuch der Inneren Medizin, Berlin, Heidelberg, New York; Springer; 1968, Bd. VIII/3

217 L o s s e , H. Interstitielle Nephritis In: Hornbostel, Kaufmann, Siegenthaler, Innere Medizin in Praxis und Klinik, Stuttgart; Thieme, 1973

218 Luchsinger, R. Die Erkrankungen der Nase. In: Bergmann-Frey-Schwiegk, Handbuch der Inneren Medizin; Berlin, Heidelberg, Göttingen; Springer; Bd. IV/2, 1956

219 Lüdin, M. Krankheiten der Speiseröhre. In: Bergmann-Frey-Schwiegk, Handbuch der Inneren Medizin; Berlin, Heidelberg, Göttingen; Springer, Bd. III/1, 1953

220 Märki, H.H. Eiweißstoffwechsel. In: W. Siegenthaler, Klinische Pathophysiol.; Stuttgart; Thieme, 1973

221 Maier, H.G. Flüchtige Aromastoffe in Lebensmitteln. Angew. Chem. (Eng) (Berlin) 82: 965-74 (1970)

222 Mallbach, H.J. Alkoholintoxikationen. In: Hornbostel, Kaufmann, Siegenthaler; Innere Medizin in Praxis u. Klinik. Stuttgart; Thieme, 1973

223 Mandl, F. Über den Geruch in der klinischen Diagnostik. Dtsch. Med. Wschr. 1281-82 (1922)

224 Martini, G.A. Erkrankungen der Leber und der Gallenwege. In: Gross-Jahn, Lehrbuch der inneren Medizin, Stuttgart; Schattauer, 1966

225 Martini, G.A. Das sogenannte hepato-renale Syndrom. In: Bergmann-Frey-Schwiegk, Handbuch der Inneren Medizin; Berlin, Heidelberg, New York; Springer; Bd. VIII/3, 1968

226 Martini, G.A., Rieken Dünndarm, Resorptionsorte und Motilität. In: W. Siegenthaler, Klinische Pathophysiol.; Stuttgart; Thieme, 1973

227 Martini, P. Die unmittelbare Krankenuntersuchung. München; Bergmann, 1950

228 Martius, H. Lehrbuch der Gynäkologie, Geschwülste. Stuttgart; Thieme, 1962

229 Matzenauer, R. Zur Kenntnis und Ätiologie des Hospitalbrandes. Arch. Dermat. Syph.;(Wien, Prag) 55: 394 (1901)

23o M e h n e r t , H.
Diabetes mellitus.
In: Hornbostel, Kaufmann, Siegenthaler; Innere Medizin in Praxis u. Klinik; Stuttgart; Thieme, 1973

231 M e i n i c k e , K.
Plaut-Vincent'sche Krankheit.
In: Jadassohn, Handbuch der Haut- u. Geschlechtskrankheiten;
Berlin, Heidelberg, Göttingen; Springer, Bd. IV/A, 1965 (A. Marchionini, H. Götz)

232 M e l a n c o n , S.B.
L'odeur particulaire des Schizophrénes.
Un. Med. Can. 99: 1445 - 46 (8.197o)

233 M e m m e s h e i m e r , A. M.
Die nichtgonorrhoischen Harnröhrenentzündungen des Mannes.
In: Jadassohn, Handbuch der Haut- u. Geschlechtskrankheiten;
Berlin, Heidelberg, Göttingen; Springer, Bd.VI/1, 1964 (H. Schuermann, A. Leinbrock)

234 M e n g e , K., Oettingen, K.v.
Bildungsfehler der weiblichen Genitalien.
In: Stoeckel, Handbuch der Gynäkologie (J. Veit); München; Bergmann, Bd. I/1, 193o

235 M e n k e s , J.J. Hurst, P.L., Craig, J.M.
A new syndrome: Progressive familial infantile cerebral dysfunction associated with unusual urinary substance.
Pediatrics (Springfield,Ill.) 14: 462 (1954)

236 M e r t z , D.P.
Gicht, Risikofaktor.
Studienreihe Boehringer; Mannheim, 1973

237 M e y e r , E.
Die Tuberkulose der oberen Luftwege.
In: Denker-Kahler, Handbuch der HNO-Heilkunde; Berlin, München; Springer, Bergmann; Bd. IV, 1928

238 M e y e r , L.F.
Ernährungsstörungen des Säuglings.
In: Feer, Lehrbuch der Kinderheilkunde; Jena; Fischer, 1934

239 M e y e r , M.
Die Erkrankungen des Ohres bei Influenza, Diphtherie und Scharlach.
In: Denker-Kahler, Handbuch der HNO-Heilkunde; Berlin, München; Springer, Bergmann, Bd. VII, 1926

240 Meyer-Rohn, J. Ursachen und Bekämpfung lästigen Körpergeruches.
(Stuttgart) LaA; 41: 338 - 40 (20.3.1965)

241 Meyer-Rohn, J. Kokkenerkrankungen Pyoderma ulceroserpiginosa.
In: Gottron-Schönfeld, Dermatologie u. Venerologie; Stuttgart; Thieme, Bd. II/2, 1959

242 Minnigerode, B. Veränderungen der Tonsille und des Rachens.
In: Klostermann, Südhoff, Tischendorf, Der diagnostische Blick; Stuttgart; Schattauer, 1970

243 Minnigerode, B. Die Geschwülste der Luftröhre und der Bronchien.
In: Denker-Kahler, Handbuch der HNO-Heilkunde; Berlin, München; Springer, Bergmann, Bd. V, 1929

244 Mittermaier, R. Die Geschwülste der Lippen, der Zunge, des Zahnfleisches und des Alveolarfortsatzes.
In: Denker-Kahler; Handbuch der HNO-Heilkunde; Berlin, München; Springer, Bergmann, Bd. V, 1929

245 Mochmann, H., Ücklitz, H.W. Infektionen durch Pseudomonas aeruginosa.
In: Hornbostel, Kaufmann, Siegethaler; Innere Medizin in Praxis und Klinik; Stuttgart; Thieme, Bd. III, 1973

246 Moeschlin, S. Symptome exogener Vergiftungen.
In: Hadorn-Löffler, Vom Symptom zur Diagnose; Lehrbuch der medizinischen Symptomatol.; Basel, New York; Karger, 1969

247 Mohr, W. Tropische Sprue.
In: Hornbostel-Kaufmann-Siegenthaler; Innere Medizin in Praxis u. Klinik; Stuttgart; Thieme, Bd. 4, 1973

248 Mohring, D. Touristikmedizin, Pocken.
Stuttgart; Thieme, 1971

249 Moncrieff, R. W. Was entscheidet den Geruch einer Substanz?
Umsch. (Frankfurt/Main); 50: 176 - 77 (1950)

250 Moncrieff , R.W. Die Charakterisierung und Messung von Gerüchen.
Umsch. (Frankfurt/Main); 50: 239 (1950)

351 Moro , E. Die Krankheiten der Haut.
In: Feer, Lehrbuch der Kinderheilkunde; Jena; Fischer, 1934

352 Moynahan , E.J. Bromidrosis and body odor.
Practitioner; 188: 609 - 15 (1962)

253 MSD - Manual Manual der Diagnostik und Therapie, Portale Zirrhose.
(Hrsg. Sharp u. Dohme GmbH, München)
München, Berlin, Wien; Urban u. Schwarzenberg; 1969

254 Mülly , K. Geschwülste der Lunge, Pleura und Brustwand.
In: Bergmann-Frey-Schwiegk, Handbuch der Inneren Medizin; Berlin, Heidelberg, Göttingen; Springer, Bd. IV/4, 1956

255 Munk , I. Aceton.
In: Eulenberg, Realencyclop. der gesamten Heilkunde.
Wien, Leipzig; Urban u. Schwarzenberg; Bd. 1, 1894

256 Muralt , J. v. Hippocrates Helveticus.
Basel; Könizer, 1692

257 Musger , A. Mycosis fungoides.
In: Gottron-Schönfeld, Dermatologie und Venerologie; Stuttgart; Thieme, Bd. III/2, 1959

258 Nasemann , Th. Herpesgruppe.
In: Hornbostel-Kaufmann-Siegenthaler, Innere Medizin in Praxis u. Klinik; Stuttgart; Thieme, Bd. III, 1973

259 Nasemann , Th. Die Viruskrankheiten der Haut.
In: Gottron-Schönfeld, Dermatologie und Venerologie; Stuttgart; Thieme, Bd. II/2, 1959

260 Nasemann , Th. Die Viruskrankheiten der Haut.
In: Jadassohn, Handbuch der Haut- u. Geschlechtskrankheiten, Berlin, Heidelberg; Göttingen; Springer, Bd. IV/2, 1961 (A. Marchionini, Th. Nasemann)

261 N a u c k , E.G. Lehrbuch der Tropenkrankheiten. Stuttgart; Thieme, 1967

262 N a u m a n n , M.E.A. Handbuch der medizinischen Klinik. Bd. III/1 (1831)

263 N a v r a t i l , E. Frühdiagnose des Uteruskarzinoms. In: Seitz-Amreich, Biologie und Pathologie des Weibes; Berlin, Innsbruck, München, Wien; Urban u. Schwarzenberg, Bd. 4, 1955 (Gynäkologie Teil 1)

264 N e u n a u s , W. Der Eigengeruch des Menschen, seine Wahrnehmung, Bedeutung und Beeinflussung. Munchen Med. Wschr.; 1o3: 1752 - 55 (15.9.1961)

265 N e u w e i l e r , W. Gynäkologische Diagnostik. Bern, Stuttgart; Huber, 1958

266 N i e t h , H. Doppelseitige Erkrankungen der Nieren. In: Gross-Jahn, Lehrbuch der Inneren Medizin; Stuttgart; Schattauer, 1966

267 N i s s e n , R. Bösartige Tumoren des Ösophagus. In: Hornbostel-Kaufmann-Siegenthaler, Innere Medizin in Praxis u. Klinik; Stuttgart; Thieme, 1973

268 N i v e l o n , J.L. Le syndrome de l'odeur 'des pieds en sueur' (odor-of-sweaty-feet-syndrome). Un nouveaux trouble inné du metabolisme des acides gras. Péd. (Lyon); 22: 1o7 - 1o8 (1967)

269 N o e g g e r a t h , C. Krankheiten des Urogenitalsystems. In: Feer, Lehrbuch der Kinderheilkunde. Jena; Fischer, 1934

27o N o i c a , M. Über eine Beobachtung von fötider Bronchitis mit Colibazillen. C.R.Soc.Biol. (Paris); 1: 744 (1899)

271 N o r d m a n n C. Praktikum der Chirurgie. Berlin, Wien; Urban u. Schwarzenberg, 1941

272 N ü h s m a n n , Th. Entzündliche Erkrankungen der Kieferhöhle. In: Denker-Kahler, Handbuch der HNO-Heilkunde; Berlin, München; Springer Bergmann, Bd. 2, 1926

273 N u s s e r , E., Donath, H. Interne Notfälle, Symptomatologie und Therapie. Stuttgart; Schattauer, 1967

274 O b e r d a l h o f f , H. Verletzungen und Erkrankungen der Mundhöhle. In: Bauer, Lehrbuch der Chirurgie. Berlin, Heidelberg, New York; Springer, 1968

275 O b e r m e y e r , M.E., Borell, S. Psychodermatologie. In: Gottron-Schönfeld, Dermatologie und Venerologie; Stuttgart; Thieme, 197o (Ergänzungs- u. Reg.-Band)

276 O e r t e l , B. Äußeres Ohr. In: Denker-Kahler, Handbuch der HNO-Heilkunde, Berlin, München; Springer, Bergmann, Bd. 7, 1926

277 O h k a w a , T. L'action specifique du métronidazole sur la mauvaise odeur dégagée par le cancer utérin. Gynec. Prat. 2o: 37 - 4o (1969)

278 O l d e r s h a u s e n , H.F. v. Diabetes mellitus. In: Gross-Jahn, Lehrbuch der Inneren Medizin; Stuttgart; Schattauer, 1966

279 O v e r z i e r , C. Erkrankungen des Dünn- u. Dickdarmes. In: Gross-Jahn, Lehrbuch der Inneren Medizin; Stuttgart; Schattauer, 1966

28o P a r k i n s o n , C.K. Distinctive odour in mental illness. Med. J. Aust. 2: 1o78 (1969)

281 P e n s e l , F. Die Rolle des Körpergeruches in den zwischenmenschlichen Beziehungen. LaA. (Stuttgart) 4o: 588 - 93 (2o.5.1964)

282 P e r r y , T.L. Hardwick, D.F. Dixon, G.H. et al. Hypermethioninemia: a metabolic disorder associated with cirrhosis, islet cell hyperplasia, and renal tubular degeneration. Pediatrics (Springfield, Ill.) 36: 236 - 5o (1965)

283 P e r s k y , S., Billy, C. Recherches sur les odeurs dégagées par les anaérobies: VI Asporulales Ann. Inst. Pasteur; 1o3: 461 - 464 (9. 1962)

284 P e t e r s , H. Aus pharmazeutischer Vorzeit.
Berlin; 1899

285 P e t t e r s W. Untersuchungen über die Honigharnruhr.
VJS prakt. Heilk. (Prag) 14: 81 - 94
(1857)

286 P f a u n d l e r , M. v. Pathologie des Blutes und die Blutungsbereitschaft.
In: Feer, Lehrbuch der Kinderheilkunde;
Jena; Fischer, 1934

286 P f a u n d l e r , M. v. Mangelkrankheiten.
In: Feer, Lehrbuch der Kinderheilkunde;
Jena ; Fischer, 1934

287 P h i l i p p E., Klinike, K.
Die Pathologie des Neugeborenen.
In: Kraatz, Stoeckels Lehrbuch der
Geburtshilfe; Stuttgart; Fischer,
Bd. 2, 1967

288 P h i l i p p , E. Stoeckel, W., Kraatz, H.
Das pathologische Wochenbett.
In: Kraatz, Stoeckels Lehrbuch der
Geburtshilfe; Stuttgart; Fischer, Bd.2,
1967

289 P i c h l e r , K. Zentralbl. Inn. Med. (Leipzig); 13o-34
(1921)

29o P i n k u s Über Geruchsentstehung bei Salvarsaninjektion.
Med. Klin.;2: 35 (192o)

291 P l a n k , R. Der gegenwärtige Stand der Klassifikation und objektiven Bewertung von
Geschmacks- und Geruchsempfindungen.
Beihefte z. Zeitschr. des Verbandes
Deutscher Chemiker (Berlin) 52: 1945)

292 P o h l e , H.D. Diphtherie.
In: Hornbostel-Kaufmann-Siegethaler,
Innere Medizin in Praxis u. Klinik;
Stuttgart; Thieme, Bd. 3, 1973

293 P o n s o l d , A. Blutalkohol, Trunkenheit am Steuer.
In: Lehrbuch der gerichtlichen Medizin
für Mediziner u. Juristen; Stuttgart;
Thieme, 1967

294 P o n s o l d , A. Erstickung im Besonderen.
In: Lehrbuch der gerichtlichen Medizin
für Mediziner u. Juristen; Stuttgart;
Thieme, 1967

295 P o r t u g a l , H.
Amerikanische Haut- u. Schleimhautleishmaniose.
In: Jadassohn, Handbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten; Berlin, Heidelberg, New York; Springer, Bd. IV/A, 1965 (A. Marchionini, H. Götz)

296 P o s h n e r , H., Culpan, R., Stewart, A., Washington, D.C.
Cause of the odor of a schizophrenic patient.
Arch. Gen. Psychiat.; 7: 1o8 - 113 (8.1962)

297 P o s s e l t , A.
Wiener med. Wschr (Wien); 3: 187 (1912)

298 P r o k o p , O.
Die Mumifikation (Besondere Formen der Leichenveränderung).
In: Prokop, Forens. Medizin; Berlin; VEB-Verlag Volk u. Gesundheit, 1966

299 P r o k o p , O.
Sichere Zeichen des Todes.
In: Prokop, Forens. Medizin; Berlin; VEB-Verlag Volk u. Gesundheit, 1966

3oo P r o k o p , O., Gillner, E.
Zusammenstellung zur Frage der Vortäuschung von Krankheiten (ohne Geisteskrankheiten).
In: Prokop, Forens. Medizin; Berlin; VEB-Verlag Volk u. Gesundheit, 1966

3o1 P s c h y r e m b e l , W.
Klinisches Wörterbuch.
Berlin, New York; De Gruyter, 1972

3o2 P s c h y r e m b e l , W.
Praktische Geburtshilfe.
Berlin, New York; De Gruyter, 1967

3o3 R a n z i , E.
Die Chirurgie des äußeren Halses.
In: Denker-Kahler, Handbuch der HNO-Heilkunde; Berlin, München; Springer, Bergmann, Bd. 9, 1929

3o4 R a p p o p o r t , S.M.
Medizinische Biochemie.
Berlin; VEB-Verlag Volk u. Gesundheit; 1969

3o5 R a u h , Ch.
Zur Pathophysiologie des Geruchssinnes, Aktuelle Themen der Oto-Rhino-Laryngologie.
Berlin; VEB-Verlag Volk u. Gesundheit, 1969

3o6 R e h n , E.
Die einzelnen Formen des Karzinoms.
In: Lexer-Rehn, Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie; Stuttgart; Enke, Bd. 2, 1952

3o7 Reichenbach , E. Verletzungen der Kiefer- und Gesichtsknochen und der benachbarten Weichteile.
In: W. Meyer, Zahn-Mund-Kieferheilkunde, München, Berlin; Urban u. Schwarzenberg, Bd. III/1, 1957

3o8 Reifferscheid , M.
Chirurgie , Chirurgische Infektionen.
Stuttgart; Thieme, 1974

3o9 Reimann , W. Die Fettwachsbildung
(Besondere Formen der Leichenveränderung)
In: Prokop, Forens. Medizin,
Berlin; VEB-Verlag Volk u. Gesundheit, 1966

31o Reindell , H., Klepzig, H.
Krankheiten des Herzens und der Gefäße.
In: Heilmeyer, Lehrbuch der inneren Medizin; Berlin, Heidelberg, Göttingen; Springer, 1961

311 Renner , E. Akutes Nierenversagen.
In: Hornbostel-Kaufmann-Siegenthaler, Innere Medizin in Praxis u. Klinik; Stuttgart; Thieme, Bd. 2, 1973

312 Renner , E. Glomeruläre Nierenerkrankungen.
In: Hornbostel-Kaufmann-Siegenthaler, Innere Medizin in Praxis u. Klinik; Stuttgart; Thieme, Bd. 2, 1973

313 Reubi , F. Nierenerkrankungen.
In: Hadorn-Löffler, Vom Symptom zur Diagnose, Lehrbuch der medizinischen Symptomatol.; Basel, New York; Karger, 1969

314 Reubi , F. Klinik und Therapie der Glomerulonephritiden. In: Bergmann-Frey-Schwiegk, Handbuch der Inneren Medizin; Berlin, Heidelberg, New York; Springer, Bd. VIII /2, 1968

315 Riecken E.O. Einheimische Sprue.
In: Hornbostel-Kaufmann-Siegethaler, Innere Medizin in Praxis u. Klinik; Stuttgart; Thieme, Bd. IV, 1973

316 Riehl , G., Hekel, K., Lofferer, O.
Säuglingsdermatosen.
In: Gottron-Schönfeld, Dermatologie und Venerologie; Stuttgart; Thieme, Bd. IV, 196o

317 R i e t s c h e l , H. Erkrankungen der Atmungsorgane.
In: Feer, Lehrbuch der Kinderheilkunde; Jena; Fischer, 1934

318 R i e t s c h e l , H. Tuberkulose.
In: Feer, Lehrbuch der Kinderheilkunde; Fena; Fischer, 1934

319 R i t t e r , R. Chirurgische Behandlung der vom Zahnsystem ausgehenden Knochen- u. Weichteileiterungen.
In: Guleke-Zenker, Allgemeine u. Spezial OP-Lehre; Berlin, Heidelberg, Göttingen; Springer, Bd. 4, 1956

32o R ö p k e , F. Sitzungsbericht des Vereins der westdeutschen Hals- und Ohrenärzte, Köln, 24. 4. 19o4;
Zbl. Laryngol. Rhinol. Otol. (Berlin) 569 (19o4)

321 R ö m p p Chemie-Lexikon.
Stuttgart; v. Franck, 1966

322 R ü m p p Chemie-Lexikon.
Stuttgart; v. Franck, 1972

323 R o h d e , B. Dermatologie in Stichworten.
Bad Oldesloe; Hrsg. Glaxo-Pharmazeutika GmbH, 1973

324 R o h d e , C. Verletzungen der Speiseröhre.
In:Denker-Kahler, Handbuch der HNO-Heilkunde; Berlin, München; Springer, Bergmann, Bd. 9, 1929

325 R o s c i o n i , C., De Ritis, G.
Sulla posibilita di Utilizzare gli odori quale test diagnostico di malattia.
Ann. Ist. Forlanini (Rom) 28: 457 - 61 (1968)

326 R o s e b u r g T. Fecal body odor.
J. Amer. Med. Assoc. 223: 1159 - 6o (5.3.73)

327 R o s s i , E. Lungenfibrosen.
In: Bergmann-Frey-Schwiegk, Handbuch der Inneren Medizin; Berlin, Heidelberg, Göttingen; Springer; Bd. IV/2, 1956

328 R o t t e r , W., Lapp, H. Pathologische Anatomie des Mundhöhlenbereiches.
In: W. Meyer, Zahn-Mund- u. Kieferheilkunde; München, Berlin; Urban u. Schwarzenberg, Bd. 1, 1958

329 R ü d e l , O.
Ein sicheres Vorzeichen des Todes.
Munchen Med. Wschr.; 35: 1422 (1919)

33o R u e d i , L.
Die Erkrankungen des Kehlkopfes.
In: Bergmann-Frey-Schwiegk, Handbuch der Inneren Medizin; Berlin, Heidelberg, Göttingen; Springer, Bd. IV/2, 1956

331 R u g e , H.
Tiefe Mycosen der Haut, tropische Mycosen der Haut, Ulcus tropicum.
In: Gottron-Schönfeld, Dermatologie und Venerologie; Stuttgart; Thieme, Bd. V/1, 1963

332 R u h m a n n , W.
Zur Frage des Atemgeruchs cardial Dekompensierter.
Munchen Med. Wschr.; 43: 1838 (1927)

333 R u n g e , M.
Lehrbuch der Gynäkologie.
Berlin; 19o2

334 R u p p e r t , V., Rüdiger, W.
Rhinitisfibel.
München; Schwarzeck, 1971

335 S a g a r i n , E.
Odor: A proposal for some basic definitions Symposion on odor.
ASTM (Spec. Technical Publication); (Philadelphia) No 164

336 S e i f e r t , G.
Atmungsorgane.
In: Eder-Gedigk, Lehrbuch der allgemeinen Pathologie u. pathologischen Anatomie. Berlin, Heidelberg, New York; Springer, 1974

337 S e i f e r t , O.
Fremdkörper in der Nase und Rhinolithen.
In: Denker-Kahler, Handbuch der HNO-Heilkunde; Berlin, München; Springer, Bergmann, Bd. 3, 1928

338 S e i f e r t , O.
Pflanzliche und tierische Parasiten.
In: Denker-Kahler, Handbuch der HNO-Heilkunde, Berlin, München; Springer, Bergmann, Bd. 4, 1928

339 S h e h a d e h N. et al.
The bacteria responsible for axillary odor.
J. Invest. Derm. 41: 3 (Juli 1963)

34o S i d b u r y , J.B. jun., Smith, E.K., Harlan, W.
An inborn error of short-chain fatty acid metab olism: The odor of sweaty feet syndrome.
Pediat; 7o: 8 (1967)

341 S k i n n e r , K., Smith, K., Rich, E.
Bacteria and the 'schizophrenic-odor'. Am. J. Psychiat.; 121: 65 (Juli 1964)

342 S k r a m l i k , E.v.
Die physiologische Charakteristik von riechenden Stoffen.
Naturwissenschaften; 12: 813 - 24 (1924)

343 S m i t h , K. et al.
Eigentümlicher Geruch bei Schizophrenie.
Sci. (Washington); 166: 398 (1969)

344 S m i t h K., Moody, A.C.
The effect of meprobamate (Miltown) .... on the odor of schizophrenic sweat.
Amer. J. Psychiat.; 117: 1o34 - 35 (1961)

345 S n y d e r m a n , S.
Tyrosinose.
Pediat. Clin. N. Amer.; 18: 199 ff (1971)

346 S o k o l o w s k y , R.
Lepra.
In: Denker-Kahler; Handbuch der HNO-Heilkunde; Berlin, München; Springer, Bergmann Bd. 4, 1928

347 S p o h n , K.
Erkrankungen im Bereich des Bewegungsapparates.
In: K.H. Bauer, Lehrbuch der Chirurgie; Berlin, Heidelberg, New York ; Springer, 1968

348 S c h a d e w a l d t
Zur Geschichte des Schnupfens.
In: Rhinitisfibel, Ruppert-Rüdiger; München, Schwarzeck, 1971

349 S c h ä f e r , K.H.
Die Erkrankungen des Magen-Darm-Kanals.
In: Fanconi-Wallgren, Lehrbuch der Päd.; Basel, Stuttgart; Schwabe, 1967

35o S c h ä f e r , M., Friedberg, V.
Regelwidrigkeiten des mütterlichen Organismus in der Schwangerschaft.
In: G. Martius. Lehrbuch der Geburtshilfe; Stuttgart; Thieme, 1971

351 S c h a f f e r J.
Die Duftorgane des Menschen.
Wien. klin. Wschr. 5o: 79o-96 (1937)

352 S c h e t t l e r , G.
Lipidosen.
In: Bergmann-Frey-Schwiegk, Handbuch der inneren Medizin; Berlin, Heidelberg, Göttingen; Springer, Bd. VII/2, 1955

353 S c h i l l i n g , R. Septische Osteomyelitis des Felsenbeines.
In: Denker-Kahler, Handbuch der HNO-Heilkunde, Berlin, München; Springer, Bergmann, Bd. 7, 1926

354 S c h i m e r t , G., Schimmler, W., Schwab, H., Eberl, J.
Die Coronarerkrankungen, Coronarinsuffizienz, Angina pectoris und Herzinfarkt.
In: Bergmann-Frey-Schwiegk, Handbuch der inneren Medizin; Berlin, Heidelberg, Göttingen; Springer, Bd. IX/3, 196o

355 S c h l e g e l , H.G. Allgemeine Mikrobiologie.
Stuttgart; Thieme, 1974

356 S c h m i d , R. Menschliche Pheromone.
Nat. wiss. Rdsch. (Stuttgart) 24: 326 - 27 (12.1971)

357 S c h m i t z , K.E.F. Über den Spermageruch der Fäces bei Ruhr.
Z. Ges. Hyg. (Berlin) 84: 463 - 515 (1917)

358 S c h m i t z , R. Nekrose, Gangrän, Geschwüre.
In: Jadassohn, Handbuch der Haut- u. Geschlechtskrankheiten, Berlin, Heidelberg, Göttingen; Springer, Bd. III/1, 1963 (H.A. Gottron)

359 S c h n e i d e r , E. Wundinfektion und chirurgische Infektionskrankheiten.
In: Lexer-Rehn, Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie; Stuttgart; Enke, Bd. 1, 1957

36o S c h n e i d e r , M. Der Geruchssinn.
In: Rein-Schneider, Einführung in die Physiol. des Menschen; Berlin, Heidelberg, New York; Springer, 1971

361 S c h n e i d e r , W., Ruther, H.
Präparative dermatologische Kosmetik.
In: Gottron-Schönfeld, Dermatologie und Venerologie; Stuttgart; Thieme, Bd. II/1, 1959

362 S c h ö l m e r i c h P. Erkrankungen des Endocards.
In: Bergmann-Frey-Schwiegk, Handbuch der Inneren Medizin; Berlin, Heidelberg, Göttingen; Springer, Bd. IX/2, 196o

363 S c h ö l m e r i c h , P. Erkrankungen des Endocards.
In: Gross-Jahn, Lehrbuch der inneren Medizin; Stuttgart; Schattauer, 1966

364 S c h ö n f e l d , W., Schneider, W.
Lehrbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten.
Stuttgart; Thieme, 1969

365 S c h r e i e r , K. Angeborene Störungen des Eiweißstoffwechsels.
In: Bergmann-Frey-Schwiegk, Handbuch der inneren Medizin; Berlin, Heidelberg, Göttingen; Springer, Bd. VII/2, 1955

366 S c h r e i e r , K. Störungen im Stoffwechsel der aromatischen Aminosäuren.
In: Hornbostel-Kaufmann-Siegenthaler, Innere Medizin in Praxis u. Klinik; Stuttgart, Thieme, 1973

367 S c h r e i e r , K. Störungen im Stoffwechsel der verzweigtkettigen Aminosäuren.
In: Hornbostel-Kaufmann-Siegenthaler, Innere Medizin in Praxis u. Klinik; Stuttgart; Thieme, 1973

368 S c h r ö d e r , R. Der mensuelle Genitalcyclus des Weibes und seine Störungen.
In: W. Stöckel, Handbuch der Gynäkologie (J. Veit), München; Bergmann, Bd. I/2, 1928

369 S c h r ö t e r , W. Störungen des Kohlehydratstoffwechsels.
In: v. Harnack. Lehrbuch der Kinderheilkunde, Berlin, Heidelberg, New York; Springer, 1971

37o S c h u b o t h e , H. Durch physikalische Umweltfaktoren bedingte innere Erkrankungen.
In: Heilmeyer, Lehrbuch der inneren Medizin; Berlin, Heidelberg, Göttingen; Springer, 1961

371 S c h u b o t h e H. Vergiftungen.
In: Heilmeyer, Lehrbuch der inneren Medizin; Berlin, Heidelberg, Göttingen; Springer, 1961

372 S c h u c h a r d t Über das Wesen der Ozaena,
Volkmanns Sammlung klinischer Vorträge.
Arch. klin. Chir. (Berl.) 39

373 Schuermann, H. Krankheiten der Mundschleimhaut und der Lippen.
In: W. Meyer, Zahn-Mund-Kiefer-Krankheiten; Berlin, München, Urban u. Schwarzenberg, Bd. 2, 1955

374 Schug - Kösters, M.
Die Behandlung der Pulpa und des apicalen Parodontiums.
Heidelberg; UTB-Hüthig, 1973

375 Schweiger, M. Chirurgie des Magens und Zwölffingerdarmes.
In: K.H. Bauer, Lehrbuch der Chirurgie, Berlin, Heidelberg, New York; Springer, 1968

376 Schwarz, F. Der Geruchsinn in der gerichtlichen Medizin.
Schweiz. Med. Wschr. (Basel) 12: 428-3o (1941)

377 Schwerd, W. Blausäure.
In: A. Ponsold, Lehrbuch der gerichtlichen Medizin für Mediziner und Juristen. Stuttgart; Thieme, 1967

378 Stephan, U. Mucoviscidose, die häufigste angeborene Stoffwechselkrankheit.
Medizinstudent (Straubing) 7: 7 - 1o (9.1972)

379 Stephan, U. Mucoviscidose, Behandlung der Verdauungsinsuffizienz.
Hamburg; Deutsche Maizena-Werke GmbH, 197o

38o Stirnimann, F. u. W.
Über die sog. interstitielle, plasmocytäre Pneumonie des frühen Säuglingsalters.
Schweiz. Med. Wschr. (Basel) 91o (1942)

381 Stochdorph, O. Nervensystem.
In: Eder-Gedigk, Lehrbuch der allgemeinen Pathologie u. pathologischen Anatomie. Berlin, Heidelberg, New York; Springer, 1974

382 Stoeckel W. Gynäkologische Urologie (Blasentumoren)
In: W. Stoeckel, Handbuch der Gynäkologie (J. Veit) München; Bergmann, Bd.X/3, 1938

383 S t o e c k e l , W. Gynäkologische Urologie (Blasengangrän)
In: W. Stoeckel, Handbuch der Gynäkologie (J. Veit), München; Bergmann, Bd. X/1, 1938

384 S t o e c k e l , W. Stoeckels Lehrbuch der Gynäkologie.
Leipzig; Hirzel, 1967

385 S t o e c k e l , W., Kraatz, H.
Die normale Geburt.
In: Kraatz, Stoeckels Lehrbuch der Geburtshilfe; Stuttgart; Fischer, Bd.1, 1967

386 S t o e c k e l , W. Das normale Wochenbett.
In: Kraatz, Stoeckels Lehrbuch der Geburtshilfe; Stuttgart; Fischer, Bd. 1, 1967

387 S t o e c k e l , W. Fehlgeburt.
In: Kraatz, Stoeckels Lehrbuch der Geburtshilfe; Stuttgart; Fischer, Bd. 2, 1967

388 S t r a u s s , H. Erbrechen.
In: G. u. F. Klemperer, Neue Deutsche Klinik (Handwörterbuch der praktischen Medizin) Berlin, Wien; Urban u. Schwarzenberg, 1929

389 S t r e i t , H. Das Sklerom.
In: Denker-Kahler, Handbuch der HNO-Heilkunde, Berlin, München; Springer, Bergmann, Bd. 4, 1928

39o T a n a k a , K., Budd, Effron, Isselbacher, K.J.
Isovaleric Acidemia: A New Defect of Leucine Metabolism
Proc Nat Acad Sci, USA; 56: 236 - 242 (1966)

391 T a n n e r , E. Lungenabszeß und Lungengangrän.
In: Bergmann-Frey-Schwiegk, Handbuch der inneren Medizin; Berlin, Heidelberg Göttingen; Springer, Bd. IV/2, 1956

392 T i e s l e r , L. Bakteriologie bei Harnwegsinfektionen.
Nürnberg; Fa. L. Heumann u. Co., 1962

393 T o n z e t i c h , J., Kestenbaum, R.C.
Odour production by human salivary fractions and plaque.
Arch. Oral. Biol.; 14: 815-27 (1969)

394 T r a u t m a n n , F.
Infectiöse Mononucleose (Pfeiffer'sches Drüsenfieber). In: Hornbostel-Kaufmann-Siegenthaler, Innere Medizin in Praxis u. Klinik, Stuttgart; Thieme, Bd. 3, 1973

395 T r e n d e l e n b u r g , F.
Über Nosokomialgangrän. Z. Aerztl. Fortbild. (Jena); 129-134 (1915)

396 V a h l q u i s t , B.
Die akuten Infektionskrankheiten. In: Fanconi-Wallgren, Lehrbuch der Päd.; Basel, Stuttgart; Schwabe, 1967

397 V o g e l , K.
Rhinitis chronica simplex und hyperplastica. In: Denker-Kahler, Handbuch der HNO-Heilkunde, Berlin, München; Springer, Bergmann, Bd. 2, 1926

398 V o r l ä n d e r , C.
Philosophie des Altertums. Hamburg, RDE-Rowohlt, Bd. 183/84, 1969

399 W a s m a y r , M.
Gasbrand innerer Organe. Chirurg, 45: 41 (1974)

4oo W a s s m u n d , M.
Aktinomycose der Kieferknochen beim Kind. Deutsch. Zahn. Mund. Kieferheilk. (Leipzig); 5: 596 (1938)

4o1 W e g m a n n , T.
Die Pilzerkrankungen der Lunge. In: Bergmann-Frey-Schwiegk, Handbuch der Inneren Medizin; Berlin, Heidelberg, Göttingen; Springer, Bd. IV/3, 1956

4o2 W e g m a n n , T.
Aktinomycose. In: Hornbostel-Kaufmann-Siegenthaler, Innere Medizin in Praxis u. Klinik, Stuttgart; Thieme, Bd. 3, 1973

4o3 W e g m a n n , T.
Geotrichose. In: Hornbostel-Kaufmann-Siegenthaler, Innere Medizin in Praxis u. Klinik, Stuttgart; Thieme, Bd. 3, 1973

4o4 W e i b e l , W.
Lehrbuch der Frauenheilkunde, Teil 1, Geburtshilfe. Berlin, Wien; Urban u. Schwarzenberg, Bd. 1, 1941

4o5 W e i b e l , W.
Lehrbuch der Frauenheilkunde, Teil 2, Gynäkologie, Berlin, Wien; Urban u. Schwarzenberg, Bd. 2, 1941

4o6 W e i d m a n n , P. Goodpasture Syndrom (Glomerulonephritis und Lungenhämorrhagie)
In: Hornbostel-Kaufmann-Siegenthaler, Innere Medizin in Klinik u. Praxis; Stuttgart; Thieme, Bd. 2, 1973

4o7 W e i d m a n n , P. Focale Glomerulonephritis.
In: Hornbostel-Kaufmann-Siegenthaler, Innere Medizin in Praxis u. Klinik, Stuttgart; Thieme, Bd. 2, 1973

4o8 W e i s s b e c k e r , L. Krankheiten des endokrinen Systems und der Stoffwechselfunktion.
In: Heilmeyer, Lehrbuch der inneren Medizin; Berlin, Heidelberg, Göttingen; Springer, 1961

4o9 W e p l e r , W. Über toxische Wunddiphtherie.
Munchen Med. Wschr. 9o: 4o3 (1943)

41o W e r n e c k e , G. Die infektiöse Mononucleose.
In: Bergmann - Frey-Schwiegk, Handbuch der inneren Medizin; Berlin, Heidelberg, New York; Springer, Bd. 2/5, 1974

411 W i e k , K., Hofmann, S. Shigellosen.
In: Hornbostel-Kaufmann-Siegenthaler, Innere Medizin in Praxis u. Klinik, Stuttgart; Thieme, Bd. 3, 1973

412 W i e s m a n n , E. Medizinische Mikrobiologie.
Stuttgart; Thieme, 1974

413 W i n k l e r , H. Fluor.
In: Seitz-Amreich, Biologie u. Pathologie des Weibes, Berlin, Innsbruck, München, Wien; Urban u. Schwarzenberg, Bd. 2, 1952 (Allg. Teil 2)

414 W i n t z , H., Wittenbeck Klinik der gynäkologischen Röntgentherapie
2. Teil: Die Behandlung der bösartigen Geschwülste.
In: W. Stoeckel, Handbuch der Gynäkologie (J. Veit), München; Bergmann, Bd. IV, 1935

415 W i r t h , K. Vitaminmangelzustände.
In: G. Schettler, Innere Medizin; Stuttgart; Thieme, Bd. 2, 1972

416 W i s s e n s c h a f t l i c h e Tabellen Geigy Basel; 1968

417 W o l f
Innere Medizin; Krankheiten der Verdauungsorgane, Krankheiten der Mundhöhle und des Rachens.
In: W. Meyer, Zahn-Mund-Kieferheilkunde; München, Berlin; Urban u. Schwarzenberg, Bd. 2, 1955

418 W o l l h e i m , E., Zissler, J.
Krankheiten der Gefäße.
In: Bergmann-Frey-Schwiegk, Handbuch der Inneren Medizin; Berlin, Heidelberg, Göttingen; Springer, Bd. IX/6, 196o

419 W u l f , K.H.
Die Pathologie der Nachgeburtsteile unter der Geburt.
In: G. Martius, Lehrbuch der Geburtshilfe, Stuttgart; Thieme, 1971

42o W u r m , K., Walter, A.M.
Infektionskrankheiten.
In: Heilmeyer, Lehrbuch der Inneren Medizin; Berlin, Heidelberg, Göttingen; Springer, 1961

421 Z a d e k , J.
Die Differentialdiagnose der Lungenkrankheiten.
Leipzig; Thieme, 1948

422 Z a r n i k o , C.
Erkrankungen des lymphatischen Rachenringes.
In: Denker-Kahler, Handbuch der HNO-Heilkunde; Berlin, München; Springer, Bergmann, Bd. 3, 1928

423 Z e i l h o f e r , R.
Krankheiten des Lungenkreislaufes.
In: Hornbostel-Kaufmann-Siegenthaler, Innere Medizin in Praxis u. Klinik; Stuttgart; Thieme, Bd. 1, 1973

424 Z e l g e r , J. , Hochleitner, H.
Schädigungen der Haut durch Hitze.
In: Gottron-Schönfeld, Dermatologie und Venerologie; Stuttgart; Thieme, Bd. III/1, 1959

425 Z e l g e r , J., Winkler, A.
Ulcus vulvae acutum (Lipschütz)
In: Jadassohn, Handbuch der Haut- u. Geschlechtskrankheiten; Berlin, Heidelberg, Göttingen; Springer, Bd. VI/1, 1964 (H. Schurmann, A. Leinbrock)

426 Z e l l w e g e r , H.
Kinderkrankheiten der warmen Länder.
In: Fanconi-Wallgren, Lehrbuch der Päd.; Stuttgart, Basel; Schwabe, 1967

427 Z e l l w e g e r , H., Adolph, W. H.
Vitamine und Vitaminkrankheiten.
In: Bergmann-Frey-Schwiegk, Handbuch der Inneren Medizin; Berlin, Heidelberg, Göttingen; Springer, Bd. VI/2, 1954

428 Z i k o w s k y , J. Seltene Infektionskrankheiten der Heimat.
Über Wunddiphtherie. Med. Klin. 27:(1943)

429 Z ö l l n e r , F. HNO-Heilkunde.
Stuttgart; Thieme, 1974

43o Z w a a r d e m a k e r , H. Physiologie der Nase und ihrer Nebenhöhlen.
In: Denker-Kahler, Handbuch der HNO-Heilkunde, Berlin, München; Springer, Bergmann, Bd. 1, 1925

431 Z w e i f e l Anleitung zur frühzeitigen Erkennung der Krebskrankheit.
1917 (s. 84)

ohne Autorenangabe:

432 Body odor and metabolic defects.
Nutr. Rev.; 26: 1o7-11 (4.1968)

SACHVERZEICHNIS

A

A-Beta-Lipoproteinämie 63, 249, 254

Abort, krimineller 184 ff

Absonderung
-jauchige 119
-stinkende 48
-übelriechende 171

Abszeß 46, 226
Flügelgaumengruben- 183
-infratemporaler 183
-odontogener i.d. Kieferhöhle 183,
-Orbital- 183
-palatinaler 183
-parapharyngeal- 183
-periapikaler 183
-periappendicitischer 124,
-perimandibulärer 183
-periurethraler 17o
-retromaxillärer 183
-sublingualer 183,
-submandibularer 183
-submentaler 183
submucöser 182, 183
-subperiostaler 182, 183
-im Spatium pterygomandibulare 183
-Wangen- 183

Abszeßbildung 183

Abszeßhöhle 238

Abszeßtasche 226

Abtreibungsmittel 264

Acetamid 213, 264

Acetessigsäure 57,255
Aceton 22f, 57, 197 2o9 ff, 255

Acetongeruch 65 ff, 66 7o, 75, 86, 99, 1oo, 112, 126, 229, 23o, 241

Acetonurie 51, 65, 66 75, 76

Achalasie 95

Achsel 17o, 175, 265

Achselgeruch 161
Achselhöhle 36, 176, 257
Achselschweiß 162, 265
Achselschweißgeruch 257
Acidose 62, 63, 258

Acrodermatitis enteropathica 67, 68 249
Acrolein 189

Actinomyces israelii 119

Actinomyceten 181

Acyldehydrogenase 63, 254

Adenoitis acuta 146, 246

Aedes aegypti 81

Apfelsäure 7o, 159,252

Aerobier
-nicht sporenbildende 181
-sporenbildende 181

Aether 185, 189 f, 197

Aether bromatus 189, 239

Ätherische Öle 184, 197, 264

Äthervergiftung 214

Äthylalkohol 188

Agranulocytose 129

Ahornsirup-
-Geruch 61, 62
-Krankheit 6o, 61 21o 254

Akrocyanose 75

Akrodynie 75, 237

Aktinomycose 95 119 f, 222, 228, 233, 244, 262
Aktivkohle 123
Alcotest 187
Aldehyde 197, 213. 264
Alkalisierung 257
Alkalose 98

Alkohol 26, 7o, 184 187 ff, 197, 264
Alkoholabusus 213
Alkoholgeruch 187 ff,264

Alkoholintoxikation 213

Allgemeininfektion
-bakterielle 114
-toxische 114

Alport-Syndrom
s. hereditäre, chronische Nephritis

Alveolarpyorrhoe 259

Ameisensäure 159, 187, 252

Amine 19o

Amingeruch 196

Aminosäuredecarboxylase 19o, 258, 263

Aminosäuren 159, 252,257

Ammoniak 92, 159. 181, 187, 197, 2o8 212 ff, 234, 252, 255, 257

Ammoniakdämpfe 186

Ammoniakgeruch 69

Amnionruptur

-regelwidrige 51,265
-vorzeitige 227

Amputationsstumpf 217

Amyloidose 91

Anaerobier 49, 89, 94, 95, 116, 117, 13o, 17o, 178, 183, 2o5
-nicht sporenbildende 179, 181,
-sporenbildende 181

Analgegend 257

Angina 127
-catarrhalis 131, 222,244
-exsudativa 131, 222, 244
-pectoris 87
-phlegmonosa s. Peritonsillarabszeß
-Plaut-Vincent 132, 139, 244
-retronasalis 146, 246
-simplex 131, 222, 244

Antibiotika 256

Aphthen
-habituelle
-rezidivierende

Aphthoid Pospischill-Feyrter 128, 234, 244

Appendicitisperforation 76

Appetitlosigkeit 75, 82, 92, 1o3, 134, 135, 146, 157, 165, 182

Aprikosenkerne 199

Aroma 188

Aromastoffe 33

Arsenvergiftung 2o2, 239

Arteriosklerose 17o

Atem 212
-aashaft fäculent riechender 126
-erdiger 2o8
-übelriechender 53, 79

Atemgeruch
-stechend-beissender 61

Atemluft 66, 91, 135 187, 2o1, 212 ff, 215, 219 ff, 23o, 233, 239, 254,259, 264

Atemnot, 139, 141,197

Atherom 12o f, 132

Atom 19, 25

Atresie
-retrohymenale 39, 219, 26o

Aufstoßen 1o3, 222, 23o, 235, 259
-fäculentes 1oo
-fötides 98
-übelriechendes 138

Ausatmungsluft s. Exspirationsluft

Ausfluß 72, 156, 157, 172, 225
-abnormer 41
-blutiger 48, 15o
-eitriger 149
-fötider 47, 15o, 152, 154, 155, 17o
-jauchiger 19, 38, 42, 46, 48
-purulenter 15o
-sehr übelriechender 149
-süßlicher 263
-übelriechender 39 42, 45, 48, 49,15o

Auspitz-Phänomen 166

Ausstrich 153

Ausstrichpräparat 221

Auswurf 9o, 139, 14o, 222 ff, 263
-aashafter 91
-blutiger 92
-eitriger 138, 14o, 174
-eitrig-rahmiger 9o
-fade riechender 93
-fötiger 139
-penetranter 91
-schleimiger 174
-starker 89
-stinkender 89, 91
-übelriechender 88, 89, 138, 165
-weißlich-schleimiger 94

Azotämie 1o8
-hypochlorämische 98

B

Bacillus mesentericus Lehmann 181

Bacillus oedematis maligni 181

Bac. pyocyaneus s. Pseudomonas aeruginosa

Bac. ramosus Veillant-Zuber 181

Bac. verrucosus 181

Bacterium anthracis 116

Bact. coli 93, 1o4, 111, 116, 127, 181, 19o

Bact. foetidum 16o, 265

Bact. graveolens, 16o, 265

Bact. melaninogenicum 178

Bact. mycoides 167

Bact. subtilis 167, 181

Bakterienruhr 236

Bakteriurie 111, 221, 228, 232

Balanitis, 111, 26o
-diabetische 171
-erosiva circinata 169, 225
-erosiva gangraenosa 17o, 225
-gangraenosa 17o, 225
-seborrhoica 169, 239

Balkannephritis s. chron. endemische Nephropathie

Bariumpolysulfid 2oo ff, 264
-Vergiftung 214

Bauchhöhle 227

Bauchhöhleneiter 22o

Bauchhöhlenexsudat 219

Bauchspeicheldrüse 1o3

Beigeruch 36

Beläge 51, 135
-diphtherische 133
-pseudomembranöse 179
-schmierige 132, 153, 182
-schmierig-stinkende 13o
-schmierig-zerfließende 75
-übelriechende 75, 133

Benzin 185, 186, 187

Bettwanzen
-Geruch 24o
-Stich 2o3, 24o

Bittermandelgeruch 26, 199, 214

Bläscheninhalt 21o, 224

Blasengangrän 43, 219

Blasen-Scheiden-Fistel 162, 248

Blasensprung 51

Blasentumoren 43, 215

Blausäure-Vergiftung 185, 214

Blutalkohol 187

Bluterbrechen 1o7

Blutmassen, gestaute 215

Borrelia Vincenti 153

Brand, trockener 87

Break-bone-Fever s. Dengue

Brennspiritus 185, 188,
-Vergiftung 214

Bromhidrosiphobie 161

Bromhidrosis 36, 16o ff, 238, 253, 265

Bromvergiftung 198,239

Bronchialadenom 89

Bronchialkarzinom 89

Bronchialsekret 141

Bronchialtumor 223

Bronchiektasen 89, 216, 231, 259
-sekundäre 89

Bronchitis 165, 186
-chronische 88, 141
-putrida 88, 89,221

Bronchopneumonie 89, 9o, 2o4

Brustkrebs s. Mamma-Karzinom

Buttersäure 83, 64, 166, 211, 258, 262
-Alpha-Amino- 211, 254
-Alpha-Hydroxy 21o, 254, 211
-Alpha-Keto- 211, 254
-Beta-Hydroxy- 255
-N - 16o, 252

Buttersäuregehalt 76

C

Cadaverin 181, 258

Cadmium 1o9, 243

Caesarenhals 72

Calcium-Stoffwechsel 51, 69

Caprylsäure 16o, 252

Carcinom s. a. Karzinom

Carcinomfistel 121

Cardiospasmus 95

Cervix-Carcinom 42, 46, 47, 215, 22o

Cheilitis glandularis apostematosa 179, 225

Chloroform 7o, 185, 189 ff
-Vergiftung 214

Chlorophyll 162
-derivate 162, 163

Chlorophyllintabletten 162

Cholangitis 1o3 f, 242

Cholecystitis 1o4, 242

Choledocholithiasis 1o3 f, 242

Cholera 8o, 1oo, 227,
-asiatica 2o4, 236,

Cholesteatom 155, 224
-echtes 155
-primäres 155
-secundäres 155
-wahres 155

Cholesterinester 159, 243

Cholesteringranulomatose 112, 221

Cholesterinkristalle 131

Chrom 1o9, 243

Cimicidiae 203

Cissing disease s. infektiöse Mononucleose

Clostiridien 116 f, 258

Clostridium perfringens 181, 185

Coccidioides immitis 164

Coccidioidomycose, -granulomatöse 164, 224, 264

Cöliakie - Syndrom 59, 66, 68, 71, 76, 77, 101, 255

Coenzym A 256

Coli-Bakterien s. Bact. coli

Coli-Eiter 114

Coli-Gastroenteritis 73, 227

Coli-Infektion 94 110, 238

Colitis ulcerosa 101, 113, 221, 235, 262

Collum-Karzinom 47 ff, 215, 220

Collum-Sarkom 46, 220

Colpitis emphysematosa 41, 52, 210, 261

Coma 200
-diabeticum 69, 126, 212, 255, 267
-dyspepticum 66, 210, 211, 255
-hepaticum 78, 105 f, 107, 126, 202, 242, 255
-hyperosmolares 112
-hypochlorämicum 100
-hypoglycämicum 69
-urämicum 107 ff 242, 256
-urämisches 49, 213

Condylomata accuminata 165 f, 224, 232, 263

Conjunctivitis pseudomembranacea 179, 247

Corpus-Karzinom 42, 46, 47 220

Corynebakterium anaerobium, 102, 162, 167, 265

Corynebacterium pseudodiphthericum 257

Coxsackie-Viren 128

Cyanide 198 ff

Cyanwasserstoff 198 ff 214

Cyste, verjauchte 131

Cysteninhalt 261

Cystitis 43, 110, 221, 233, 248

Cystitis dissecans gangraenescens 219

Cystopyelitis 71, 248

Cytochromoxidase 201

D

Dandy-fever s. Dengue

Darmflora 254, 262

Darminhalt, angedauter 56

Darmverschluß s. Ileus

Darre 61

Darrengeruch 61

Decarboxylase 258

Decarboxylierung 190

Defektatresie d. Cervix 38, 215

Dehydrogenasen 258

Dekompensationsgeruch 85

Dengue 81 f, 231

Dermatitis combustionis escharotica s. Verbrennung 3. Grades

Dermatitis seborrhoides Moro 75, 220

Dermatostomatitis Baader 179, 246

Dermoide, 50, 120 f, 261
-exstirpierte 215

Desodoration s. Geruchsbeseitigung

Detritus 94, 130, 152, 205

Diabetes
-insipidus 112
-mellitus 69, 170, 210, 212, 254 f

Diabetiker 22, 152

Diäthyläther 214

Diarrhoe 51, 63, 66, 79, 80, 81, 101, 104, 109, 113, 186, 201, 227, 236, 262,
-akute 66, 100 f 220, 221, 242
-blutige 100, 101
-chronische 59, 67
-chronische bei Disaccharidasemangel 68, 212, 229
-epidemisch auftretende 57
-fäculente 203
-praemonitorische 80
-rezidivierende 66
-schleimige 203
-übelriechende 79
-uncharakteristische 204
-wäßrig-schleimige

Dilatation, atonische 65

Diphtheria maligna 127, 241

Diphtherie 40, 41, 71, 97, 114, 219, 231, 261

-primär toxische 241
Diphtherie-Erreger 168
Disaccharidase 59
-Mangel 68, 255
Dittrich'sche Pfröpfe 93
Divertikel 95
Drüsen
-apokrine 16o, 238
-ekkrine 16o
Ductus arteriosus persistens 9o
Ductus omphaloentericus persistens 55, 235
Dünndarminhalt, oberer 214
Dünndarmstenose 1oo
Duftrepression 45
Duftstoffe 193
Duodenalstenose 'angeborene' 76
Durchfall s. Diarrhoe
Dysenterie 41,74, 219, 227, 262
Dyshidrosis 163, 224
Dyspepsie 56,
-chronische 66 f, 211, 229, 255
Dysphagie 97
Dystrophie 57, 21o

E

Echinococcose 1o7
Echinococcus hepatis 242
Eigengeruch 161, 265,
-charakteristischer 197
starker 196
Einschmelzung, eitrige 2o6
Eiter 114, 154, 179, 18o, 2o5, 233
-aus Fisteln 222, 223ff
- -fötider 138, 149
-jauchig-riechender 183
-peritonitischer 77
-putrider 131
-stinkender 157
-übelriechender 19, 189
Eiterausfluß, fötider 148
Eiterbildung, fötide 153
übelriechende 149
Eitererreger 91, 115, 13o, 256
Eitergeruch, fötider 12o
Eiterprozeß, fötider 149
Eiterung 155
-chronische 155
-fötide 149, 155
-stinkende 155
Eiweißabbauprodukte 88
Eiweißfäulnis 116,257
Ektodermosis pluriorificialis Fiessinger-Rendu 176, 246
Ekzem, dyshidrotisches 163
Ekzema
-crusto-squamosum 75
-seborrhoicum s. Dermatitis Seborrhoides
-squamosa-pruriginosum 75
-verum 75, 22o
-vesiculosum 75
Elektrolyte 257, 265
Elektronegativität 25, 26
Elemente, riechende 25
Embolie 9o
Emphysemknistern 116
Empyem 94, 221
-dentogenes 148 223
-fötides 94
-jauchiges 94
-putrides 94
Encephalitis 175, 218
Encephalitis lethargica 159
Endocarditis 8o ff, 252, 265
Endometritis
-post abortum 46, 219
-puerperalis-septica 52, 237
-putride 45,231
Endophyt 47
Enteritis 56, 69, 1oo f, 221, 242
Enterobacteriaceae 79 f
Enterococcen 181
Enterocolitis, akute , s. akute Diarrhoe
Entleerungen
-große 8o
-schaumig-flüssige 1o2
-übelriechende, schleimige 8o
Entzündung, chronische 15o
Enzymblock 59, 6o
Enzymdefekt 253, 265, 267
Enzymmangel 59
Enzymopathie 253 f
Epispadie 39, 248
Epithelmetaplasie 93
Erbgrind s. Favus
Erbrechen 51, 53, 59,

65, 66, 74, 75, 76, 79, 1o9, 135, 137, 138, 154, 155, 186, 199, 2oo, 2o1, 207, 222, 229, 235

-acetonämisches 65 f, 75, 76, 97, 98, 1o1, 1o3, 1o4, 1o6, 124, 211, 255

-fäculentes 44, 67, 76, 125,
-galliges 76,
-habituelles 59, 229 255, 267,
-peritonitisches 236
-saures 58, 255
-unstillbares 2o2

Erbrochenes 57, 76, 95, 99, 1o4, 124, 199, 2o1, 211 f, 221, 229, 235, 236, 239

Erkrankungsherd, übelriechender 164

Erfrierung, infizierte 218

Ernährungsstörung 235

Eruptionen, nekrotische 165

Erysipel 75

Erythema exsudativum multiforme 179, 246

Erythrodermie 75

E 6o5-Vergiftung 191 214

Escherichia coli 257

Espundia 143, 228, 264

Essigsäure 64, 68, 159, 185, 187, 197, 211, 212, 229, 23o, 252, 255, 262

Essigsäuregehalt 76

Essigsäurevergiftung 2o1, 214

Ester 26

Exanthem 76
-typisches 261
-urticaria-ähnliches 78

Exophyt 47, 48

Expectoration 141, 174
‚maulvolle' 89

Exsiccose-Toxikose 74

Exspiration 174

Exspirationsluft 5o, 63, 85, 92, 1oo, 1o8, 126, 134, 158, 185, 187, 189, 198, 2oo, 2o2, 2o8, 211, 213, 237, 256, 264

Exsudat
-blutig-seröses 44
-blutig untermischtes 179
-eitriges 44
-fade riechendes 44
-jauchiges 44
-jauchig-stinkendes 87
-serös blutiges 143
-serös eitriges 266
-seröses 44
-stark jauchiges 94
-übelriechendes 143, 266

Exsudation, eitrige 77

F

Facies abdominalis 77

Fadenpilze 93

Fäcesgeruch 227, 262

Fäkalien 29

Fäulnis 191

Fäulnisbakterien 89, 13o, 172

Fäulnisdyspepsie 56, 127, 235, 262

Fäulniserreger 41, 87, 88, 9o, 115, 152, 153, 256, 258, 26o

Fäulnisflüssigkeit 218
-jauchig riechende 191

Fäulnisgase 19o

Fäulnisprozesse 48, 58

Favus 163 ff
-capilliti 163, 213, 264
-corporis 164, 213
-der Schleimhäute 164

Fermente, lipolytische 258

Ferngeruch 35

Febris miliaris s. Schweißfriesel

Fett, flüssiges 64

Fettsäuren 26, 56, 58, 63, 11o, 181, 182, 21o, 252, 254, 265,
-flüchtige 5o, 134, 145, 159, 16o, 161, 258, 261, 262, 268
-höherkettige 263
-kurzkettige 211, 256
-ungewöhnliche 176

Fettsäurenadeln 91, 93, 262

Fettsäurengeruch 249

Fettseifenstühle 58, 2o2

Fettstoffwechsel 254, 255

Fettstühle
-intermittierende 1o3
-sauer riechende 76
-stinkende 68, 77, 1o2, 123, 2o7, 249

-übelriechende 68, 1o2, 249, 254

Fettverdauung, mangelhafte 1o2

Fettwachsbildung 191, 239, 263

Fibrom 42

Fibrose, retroperitoneale 1o9

Fieber, rheumatisches 83 f

Finger 217

Fistel 157, 235,
-antecolische 123
-gastro-jejunocolische 95, 123, 235

Fistelbildung 133, 179, 2o6

Flächen, übelriechende 51

Flatulenz 56, 1o3

Flatus 212

Fleckfieber 22, 2o3

Flexner-Ruhr 79

Flüssigkeit 159
-jauchige 153
-saure 144
-stinkende 116
-trübe, gasgemischte 117
-übelriechende 1oo, 142

Fluor 38, 46, 169, 215, 22o, 231
-corporaler 38, 215
-postmenstrueller 38, 231
-schaumig-weißer 168
-stinkender 46
-übelriechender 46
-wässrig eitriger 248
Fluor vaginalis, stark saurer 38, 168, 215, 228

Flußsäure 187

Fölling'sche Krankheit s. Phenyketonurie

Foeten, abgestorbene 53

Foetor
s. a. Geruch
s. a. Gestank
s. a. Odor

Foetor 89, 91, 97, 113, 126, 129, 132, 145, 147, 15o
-aashafter 129
-ammoniakalischer 1o4, 126
-aromatischer 127, 242
-durchdringender 129
-eigentümlicher 122, 168
-faeculenter 76
-fauliger 169
-gastrischer 259
-hepaticus 78, 1o4 f, 1o5, 1o6, 1o7, 127, 2o2, 241 ff, 247
-intensiv luetischer 225
-jauchig stinkender 136
-lästiger 135
-lokaler 266
-luetischer 173
-nasaler 148
-ozaena-ähnlicher 147
-putrider 152
-spezifischer 141
-stinkender 169
-starker 239, 245
-süßlicher 72, 148, 231
-süßlich-fader 72
-süßlich-leberartiger 1o7
-übler 174
-unangenehmer 131, 147
-unbestimmter 137
-unerträglicher 162
-uraemicus 49, 1oo, 1o8, 242 f, 256

Foetores 21, 126

Foetor ex ore 37, 8o, 85, 92. 96, 1o1, 1o3, 1o4, 1o6, 122, 126 ff, 134, 136, 138, 146, 157, 178 ff, 179, 2o9, 21o, 213, 216 ff, 221 ff, 228, 231, 232, 233, 234, 236, 237 ff, 241 ff, 251, 259 f, 266, 268
-aashafter 132, 137, 217
-ekelerregender 73
-fauliger 128 f, 137, 183,
-heftiger 96
-lästiger 183
-penetranter 72, 231,
-starker 82, 128, 134, 136, 138, 217
-süßlich-leimiger 72
-übelriechender 139
-übler 132
-unbestimmter

Formalinlösung 186

Fournier's Gangrän 17o

Fremdkörper 138, 14o, 141, 15o, 246
- aspirierte 9o, 91

Fremdkörpergefühl 96, 133

Fremdkörperreiz im Corpus uteri 38, 215
-durch Oxyuren 38, 215
-in der Vagina 38, 215

Friedländer Bazillus 167

Frieselfieber s. Schweißfriesel

Fruchtwasser 227, 265

Fuchs'sches Syndrom 179, 246

Fundamentalgerüche 30, 31
Fuselgeruch 28
Fusobakterium fusiforme 90, 181
Fußschweiß 162

G

Gärung, abnorme 65
Gärungsdyspepsie 56, 66, 211, 229
Gärungsgeruch 57, 65, 229, 265
Gärungsprodukte 229
Gärungsstuhl 64
Gallenblase 103 ff
Gallenblasenempyem 114
Gammastrahlen 113
Gangrän 40, 43, 53, 87, 116, 135, 139, 168, 170 f, 172
-akute der Genitalien 170, 219
-bei Angiopathia diabetica 87
-bei Arteriosklerose 212, 216
-bei Arterisklerosis obliterans 87
-bei Embolie 87
-bei Endangitis obliterans 87
-des Larynx 139, 222
- der Pulpa 180 f 213, 234,
-partielle 181
-totale 181
-übelriechend-feuchte 87, 136
Gangrän-Entwicklung 41
Gasansammlung 44
Gasbrand 116 f, 170, 232
Gasbranderreger 168, 205
Gasbrandinfektion 115, 184
Gasbrand-Peritonitis 44, 227
Gaschromotographie 266
Gasentwicklung 54
Gastroenteropathie exsudative (Gordon) 67, 68, 249, 255
Gastroenterostomie 123
-Zustand nach 237
Gastrointestinaltrakt 262
Gastroparese 65, 99, 230
Gastritis 97 f, 230, 242
Gebärmutterkrebs 45
Gebrannter-Zucker-Geruch 61
Gehörgangsekzem 152, 224
-chronisches 152, 224
-nässendes 186
Gehörgangsentzündung 186
Gelbfieber 81, 216
Gelenkerkrankungen 121, 217
Gelenkrheumatismus
-akuter 83 f, 230
-chronischer 84, 230
Genitalgeschwüre
-gangränöse 168, 169
Genitocruralfalten 257
Geotrichose 94, 227, 263
Geruch
s. a. Foetor
s. a. Gestank
s. a. Odor
-wie faulendes Aas 145
-aashafter 81, 89, 91, 95, 212, 231, 234, 242, 244, 245, 251, 256
-aashaft-jauchiger 209, 251, 267
-aashaft stinkender 91, 153, 217, 218
-abscheulicher 90
-aetherartiger 198, 214
-aetherischer 193, 255
-ätzend durchdringender 83
-ahornsirupartiger 210
-Allyl-Kakodyl- 194, 256, 261
-ambrosischer 27
-ammoniakalischer 38, 71, 108, 110, 213, 248
-ammoniakalisch-urinöser 174
-angenehmer 107
-aromatischer 70, 85, 107, 111, 193
-schwach aromatischer 194
-stark aromatischer 194
-aufdringlicher 220
-auffallend säuerlicher 230
-beißender 112, 221,
-belästigender 223
-an Benzol erinnernder 173, 239
-besonderer 84, 105. 112
-bestimmter 175
-n. Bittermandeln 26, 199, 214
-blausäureähnlicher 199
-an Bouillon erinnernder 228
-brenzliger 180, 195, 239
-nach frischem Brot 206, 240
-wie ranzige Butter 211
-capryliger 251, 256, 261

Geruch
-charakteristischer 5o, 6o, 61, 62, 71, 81, 82, 97, 176, 184, 188, 19o, 193, 195, 2o2, 2o6, 231, 238, 253
-chemisch determinierter 2o9 ff, 251, 267
-nach Darre 21o
-deutlicher 195
-durchdringender 91, 1o7, 161, 226, 234, 244
-nach faulen Eiern 99, 185, 2o1, 212, 23o
-eigenartig fade 228
-eigenartiger 24, 75, 1o3, 1o4, 1o5, 22o, 238
-eigentümlicher 21, 85, 1o7, 156, 198, 221, 232, 235
-ekelerregend 256,
-erdig-aromatischer 1o6
-erdiger 175, 225
-schalem oder kahnigem Essig vergleichbar 83, 23o
-nach Essigsäure 2o1
-fader 52, 57, 74, 79, 9o, 94, 97, 143, 144, 168, 2o9, 222, 227, 228, 235, 241, 242, 251, 256, 265, 266, 267
-fad-säuerlicher 83, 227, 23o
-fäcaler 81
-fäculenter 95, 1o1, 124, 235, 241, 251, 256, 267
-fauliger 28, 52, 81, 11o, 18o, 2o9, 213, 221, 235, 244, 245, 247, 251 256, 267,
-faulig-muffiger 82 233
-faulig-süßlicher 1o6
-fencheiartiger 194
-fischartiger 63, 72, 237
-fischiger 211, 221
-nach faulem Fisch 2oo, 214
-von faulendem Fisch 117
-nach Fischlake 111
-von frischem Fisch
-fötid-eitrig 223
-fötider 47, 67, 92, 132, 139, 141, 148, 15o, 163, 165, 175, 2o9, 212, 221, 222, 223, 224, 225, 242, 245, 256, 258, 26o, 261, 267
-äußerst fötiger 17o
-formalinähnlicher 112, 221
-nach blondem Frauenhaar 8o, 227
-von Frischleber 1o4
-nach Froschlaich 81
-fruchtiger 193
-geringer 237
-anfrischen Gips erinnernd 89
-des sich zersetzenden Harns 248 f, 251, 268
-nach Heringen 82, 221, 233
-des Herzblutes 185
-hochgradiger 237
-nach verbranntem Horn 167, 239
-intensiver 91, 124, 199
-intensiv-jauchiger 154, 224
-jasminartiger 126 f
-an Jasmin erinnernder 89
-jauchig-brenzlicher 121, 216
-jauchiger 38, 52, 11o, 175, 213, 215, 218, 221, 241, 245, 256
-jauchig-fötider 168
-kadaveröser 1o5, 217
-käsiger 211
-nach altem Käse 132
-nach faulem Käse 124, 132, 234
-starker Käse 19o, 214
-nach Kampfer 194
-karamelartiger 21o
-kennzeichnender 261
-nicht klassifizierbarer 195 ff
-knoblauchartiger 192, 2o2, 239
-nach Knoblauch 194, 197, 214
-kotartig-fäculenter 2o9, 235 ff, 241, 251
-nach Kresol 195
-lästiger 222, 245, 257
-lauchartiger 194
-nach roher Leber 78, 232, 247
-bei frischen Leichen 86
-leichter 257
-mäuseartiger 8o
-mäusekotartiger 6o
-mäuseurinartiger 21o, 213
-maggiartiger, 6o, 21o
-mandelartiger 194
-nach Mercaptan 194
-nach Metzgerei 81
-nach nicht gekochter Milch 86
-modriger 173, 191, 196, 197, 239
-nach Morast 81
-moschusartiger 2o8
-nach Mottenkugeln 196, 197
-muffiger 6o, 21o, 221
-nach Naphthalin 195
-obstartiger 28, 38, 21o, 212
-nach Obstester 7o
-penetranter 36, 48, 72, 89, 94, 121, 192, 214, 217, 241, 245
-pferdestall-ähnlicher 6o
-phenolischer 195
-ranziger 64, 211, 212, 229, 251, 257

-nach Rettich 242
-safranähnlicher 158, 238, 246, 266
-Salvarsan 264
-nach verdorbener Salzlauge 83, 23o
-säuerlicher 193, 2o9, 229 ff, 241, 242, 251, 256, 265, 267
-typisch säuerlicher 23o
-saurer 65, 66, 74, 84, 86, 98, 1o2, 212, 221
-senfölartiger 196
-süßer 14o
-süßlicher 41, 48, 74, 85, 9o, 94, 111, 156, 184, 196, 21o, 211, 215, 223, 232, 242, 257
-süßlich-aromatischer 232
-süßlich fader 79, 89. 1o5, 227, 231, 232
-süßlich fauliger 82, 116, 2o9, 251, 256, 267
-süßlich fötider, 72, 145, 231, 232
-süßlich-leimiger 231
-süßlich widerlicher 154, 218, 232
-scharfer 38, 2oo, 211,214, 221, 229, 248
-scheußlicher 217, 219, 238
-schimmlicher 83, 23o
-schmierig foetider 224
-schmierig stinkender 231
-nach Schreinerleim 231
-nach Schwefel 195
-schweißartiger 211, 251
-an Schweißfüße erinnernd 145, 211
-spermaähnlicher 73, 81, 227, 251
-spezifischer 23, 24, 5o, 175, 177, 218, 238, 253
-starker 23, 28, 52, 123, 196, 237, 245, 246, 257
-stechender 65, 196
-stechend saurer 229, 262
bei Sterbenden 86
-stinkender 72 94, 2o2, 213, 217, 219, 22o, 221, 222, 223, 226,229, 23o, 235, 238, 239, 244, 245, 257
-nicht stinkender 227
-nach faulendem Stroh 83
-an faulendes Stroh erinnernd 82, 231
-wie feuchtes Stroh 23o
-teerartiger 2o2,214
-nach Terpen 194
-typischer 23, 36, 146, 158, 256, 265
-übelriechender 91, 2o9, 212, 218, 22o, 226, 241, 245, 246, 251, 256, 258, 261, 267
-übler, 37, 4o, 48, 5o, 71, 89, 93, 11o, 131, 132, 133, 14o, 141, 145, 215, 219, 22o, 221, 222, 225, 245
-unangenehmer 97, 1o5, 135, 148, 169, 173, 196, 2o3, 217, 222, 223, 239, 24o, 242, 245, 246, 257,
-unbestimmter 95 168, 2o9, 237,ff, 241, 246, 251, 267
-uncharakteristischer 197
-unerträglicher 134, 146, 22o
-ungewöhnlicher 63
-unspezifischer 195
-urinöser 23o
-wachsartiger 28
-wie zerdrückte Wanzen 145, 223
-widerlicher 92, 146, 226, 231, 232, 244
-höchst widerlicher 173
-widerlich-süßer 72, 89, 115, 145, 146, 213
-widerwärtiger 132, 181, 217, 223, 232
-wie beim Zahnarzt 198, 214
-nach gebranntem Zucker 21o
-zwiebelartiger 194, 257

Geruchsabsonderung 45, 49, 144, 145, 268
-jauchig stinkende 172
-übelriechende 41

Geruchsausdünstung, -vaginale 45

Geruchsbelästigung 16o

Geruchsbeseitigung 16o, 162

Geruchsbeschreibung 33 f, 79, 2o9, 251

Geruchsbildung 161

Geruchsdiagnose 192

Geruchsdiagnostik 2o, 21, 22

Geruchsemissionen 2o3
-typische 197

Geruchssinn 184

Geruchsklassifizierung 25 ff, 33

Geruchskörper 29, 265

Geruchskomponente 196, 258

Geruchsnachweis an der Leiche 188

Geruchspositivität 26

Geruchsqualitäten 28 f, 85, 147

Geruchsquelle 2o9 ff, 252, 266, 268
Geruchstoffbildung Hemmung der 177
Geruchstoffe 25 ff, 26, 28, 162, 2o9 ff
Geruchssynthesen 32
Geruchsträger 33
Geruchsüberdeckung 162
Geruchsvergleich 18, 21, 73, 86
Geruchsvorgang 33
Geruchswarnstoffe 189, 196
Gesamtgeruch 35
Grundgeruch 29, 3o
Geschmack 88
-metallischer 13o
-ranziger 99
-salziger 83
-schlechter 129, 133
-übler 131
Geschmacksstörungen 155
Geschwür 42, 88, 113, 179, 218
-gangränöses 42
-jauchiges 7o ff
-muldenförmiges 164
-schmieriges 132 139
-stinkendes 144
-übelriechendes 42, 7o ff
Geschwürsbildung 98, 1o1, 111, 142
Geschwürsfläche
-jauchende 142
Geschwürsgrund 226
Gestank
s. a. Foetor
s. a. Geruch
s. a. Odor
129, 15o, 178
-aashafter 91, 93
-durchdringender 2o5
-fürchterlicher 5o, 2o9, 215, 261
-hochgradiger 261
-jauchiger 118
-faulenden Leims 91
-scheußlicher 136, 245
-starker 132, 217, 234
-unangenehmer 121
-widerlicher 2o5
-widerlich süßer 91
Gicht 112, 221
Gift
-flüchtiges 184, 185
-narkotisches 189 ff
Gingiva 216
Gingivitis 129, 13o, 182, 183, 247
-eitrig-jauchige 69, 259
-fötide 113
Glaukom 158, 238, 246, 252, 266
Glaukompatienten 127
Gliadinintoleranz 66, 229, 249
Glomerulonephritis
-focale 1o8, 243
-bei Lungenhämosiderose 1o8, 243
-proliferative subakute 1o8, 243
-chronisch sklerosierende 1o8, 243
Glutaminsäure 256
Gonococcen-Eiter 114
Goodpasture-Syndrom
s. Glomerulonephritis bei Lungenhämosiderose
Granulationen 156
-schmierig-stinkende 88
Granuloma gangraenescens der Nase 147 f, 223, 232
Gumma, zerfallendes 173
Guthrie-Test 6o

H

Hämagglutinationshemmtest 82
Hand-Schüller-Christiansche Krankheit, s. Histiocytosis X
Harn
s. a. Urin
-stinkender 43
-zersetzender 174, 2o9
Harndiagnostik 19
Harnröhrenstriktur 11o
Harnsäure 159, 252, 256, 257
Harnstoff 159, 252, 256, 257
Harnträufeln 4o
Haut 212, 216, 22o ff, 232, 237 ff
Hautausdünstungen 81
stinkende 186
Hautkarzinom 218, 225
Hautgangrän, fortschreitende 165
Hautgeruch 36,
-fötider 82
Hautleishmaniose, amerikanische 143, 223
Hautmazeration 76
Hautmilieu, konstantes 159
Hautrotz, akuter 165, 224
Hautulceration 218
Heiserkeit 139, 14o
Hepatitis epidemica 97, 242

Hepatitis infectiosa
s. Hepatitis epidemica

Herpangina Zahorsky 128

Herpes simplex-Infektion 128

Herter-Heubner'sche Krankheit
s. Gliadinintoleranz

Herzdekompensation 85 f, 231, 242

Herzerkrankungen 85 ff

Herzfehler, dekompensierter 23

Hexansäure 63

Hexensäure, Trans-3-methyl-2- 176 f, 213, 265, 266

Himbeerzunge 72

Hirnabszeß 91, 154, 157, 238, 246, 261

Hirschsprung'sche Krankheit s. Megacolon congenitum

Histiocytosis X 9o

Hospitalbrand 118 f, 217

Hormonmangel 253, 254 f, 267

Husten 139, 14o, 141

p-Hydroxyphenyllactat 253

p-Hydroxyphenylpyruvat 253

p-Hydroxyphenylpyruvat-oxidase 6o

Hyperemesis gravidarum 51, 21o, 229, 241

Hyperhidrosis 161

Hypermethioninämie 63, 211, 253, 254

Hyperurikämie 112

Hypopharynxdivertikel 95 f, 242

Hyposmie 148

I

Ikterus 1o3, 1o5, 2oo

Ileocolitis Crohn 1o1, 221

Ileus 76, 1oo, 123, 235, 236, 241, 244, 262
-funktioneller 76, 123
-mechanischer 76, 123
-paralytischer 76
-spastischer 76

Impetigo herpetiformis 51, 22o

Indigo-Karmin-Injektion 51

Individualgeruch 35, 252

Indol 92, 95, 126, 145, 181, 212 f, 256, 258, 268

Infektionen
-bakterielle 1o1, 252
-mazerierter Früchte 215
-putride 114, 115 ff, 122, 213, 216, 217, 261
-pyogene 114 ff
-spezifische 114, 119 ff
-unspezifische 261

Infektionskrankheiten 78 ff, 97, 129, 261

Inkontinenzerscheinungen 174

Inokulationshepatitis
s. Serumhepatitis

Insulinmangel 255

Interdigitalpartie 257

Intermittend Branch-Chained-Ketonuria 61, 211, 253, 254

Interpositio hepatodiaphragmatica 76, 212, 249, 262

Intoxikation 57, 243

Intussusception 76

Invagination 76

Isoleucin 6o, 61, 21o, 254

Isovaleriansäure 16o, 211, 252

Isovaleriansäure-acidose 62, 211, 253, 254

Isovaleriansäureabbauprodukte 21o

Isovaleryl-CoA-Dehydrogenase 62

Ischuria paradoxa 174

J

Jaksch-Hayem'sche Anämie 71

Jauche
-gräßlich stinkende 118
-stinkende 217

Jodoformgaze 18o

K

Kachexie 84, 1o1, 148, 2o4, 2o7

Kampfergeruch, -deutlicher 194

Karamelgeruch 61

Karbid 187, 2oo

Karbolsäure 187, 214

Karbolsäurevergiftungen 2o2, 214

Karzinom 42, 43, 48, 15o, 259
-Haut 167

-modulläres 261
-szirrhöses 261
Karzinomjauche 4o, 49
Kehlkopferkrankungen s. Laryngitis
Keimascension 49
Kellergeruch 196, 197
Ketosäure-Derivate 211
Ketosäuren 254
Kieferhöhlenentzündung 223
-akute 148
-chronische 148
Klebsiella rhinosleromatis 147
Klimakterium 257
Knoblauch 2o, 37, 184, 185, 186, 264
Knoblauchduft 239
-intensiver 239
Knoblauchgeruch 194, 2oo, 214
-intensiver 198
-starker 199, 2oo
Knocheneiterung
-chronische 155
Kölnisch-Wasser 162
Körper 236
Körperabsonderung 158, 159
-gasförmige 79
Körpergeruch 151, 161, 162, 211, 216, 227, 23o, 231, 24o
-auffallender 62
-charakteristischer 162
Körperoberfläche 22o
Körperschweiß 23o, 237
Kohlehydraternährung, einseitige 57
Kohlehydratstoffwechsel 254, 255
Kohlensäure 159
Kohlenwasserstoffe
-aliphatische 26
-cyclische 26
Kolostomie 235
Kolostomie-Geruch 123
Koma s. Coma
Komplementbindungsreaktion 82
Kondylome
-breite 173
-spitze s. Condylomata accuminata
-syphilitische 173
Kontaktblutungen 48
Kopfschweiße, starke 69
Koplike'sche Flecken 73
Kreatinin 159, 252 256, 257
Krebs-Henseleit-Zyklus 256
Kresolgeruch, leichter 195
Krusten, übelriechende 18o
Kußmaul'sche Atmung 1o7, 112
Kwashiorkor 59

L

Laktase-Mangel 254
Laktaseintoleranz 254
Laktosurie 254
Lambliasis 67, 77, 249
Laryngitis 259
-syphilitische 174, 225, 246
-typhöse 139, 222
-ulcero-membranosa Plaut-Vincent 139, 245
Larynx-Karzinom 14o, 223, 246
Larynx-Diphtherie 72
Larynx-Gangrän 139
Larynx-Phlegmone 139, 222
Leberkoma s. Coma hepaticum
-endogenes 1o6
-exogenes 1o6
-sog. 'falsches' 1o6
Leberdystrophie
-akute 1o7, 242
-subakute 1o7, 242
Leberinsuffizienz
-chronische 1o4, 1o5, 256
Leberzerfallskoma 232, 242
Leberzirrhose 63, 1o5, 216, 231, 242
Leibschmerzen, rezidivierende, kolikartige 65, 211
Leiche 239
Leichen, Alkoholgeruch bei faulenden 181
Leichenfäulnis 19o ff, 214, 263
Leichengeruch 29, 53, 81, 2o9, 215
-charakteristischer 2o8
Leimgeruch 114, 238
Leishmaniosen 143, 266
Lepra 78, 14o, 141, 146, 22o, 232, 238, 241
Leptospirosis icterohämorrhagica 78, 241
Leptotrichen 181
Leucin 6o, 61, 21o, 254
Leucinose 6o, 21o, 253

Leukämie
-akute 166, 225, 246
-lymphatische 7o, 216, 241, 259

Leukopoese 259

Leukocytenemigration 258

Lipodystrophia intestinalis 1o2, 249, 262

Lochia
-alba 52
-cruenta 52
-sanguinolenta 52

Lochien 42, 52, 215 22o, 227, 237
-infizierte 215, 22o

Lochiometra 52, 215

Lucilia macellaria 142

Lues 15o, 172 ff, 232, 26o

Lungenabszeß 88, 9o ff, 94, 231, 259

Lungenadenomatose 93, 227

Lungenfibrose 64, 9o

Lungengangrän 88, 89, 9o, 91 ff, 93, 118, 122, 212, 216, 242, 259

Lungengasbrand 95, 233

Lungenoedem 93, 23o

Lungenphthise 92, 23o

Lungentuberkulose 7o, 136, 237

Lungentumoren 93, 221

Lungenzirrhose 9o

Lymphadenitis 115

Lymphangitis 115

Lymphknotenschwellung 1o2

Lymphome, zerfallende 216

Lysoform 184

Lysol 184, 264

M

Macerationsduft 81

Maden 142, 143

Madurafuß s. Madura-mycose

Maduramycose 2o6 226, 263

Mäusegeruch 22, 84, 12o, 238

Mäuseharngeruch, eigentümlicher 163

Magenatonie 58, 65, 221, 229, 255
-akute 1oo

Magenblutung 1oo, 1o7, 212

Magen-Colon-Fistel 1oo, 235

Magen-Darm-Katarrh 66

Magendilatation 58

Mageninhalt 229 ff,
-saurer 98

Magenkarzinom 1oo

Magenkrankheiten 97 ff

Magensaft, stark saurer 98

Magensaftverlustsyndrom 212, 242, 99

Magenüberfüllung 65, 229, 255

Malabsorptien 254

Malaria 2o5, 246
-quartana 2o5
-tertiana 2o5
-tropica 2o5 f

Mamma 237

Mammakarzinom 5o, 237, 261

Mandeln, bittere 199

Mandelsteine, 133, 245

Masern 21, 73, 97, 23o, 263

Massenspektrometrie 266

Mastoiditis 152,
-eitrige 152

Meckel'sches Divertikel s. Ductus omphaloentericus persistens

Megacolon congenitum 58, 22o, 262

Mehldystrophie 57

Mehlnährschäden 57,229

Mekonium 56

Mekoniumileus 67

Membranen, übelriechende 2o5

Meningitis 175, 225
-tuberculöse 75, 212

Menstruation 39, 145, 257

Menstruationsgeruch 257,

Mercaptangeruch 257,
-starker 194

Mesopharynx-Tumor 138, 246

Metallverbindungen
-organische

Meteorismus 44, 58, 76, 1o5, 186, 2o7

Methionin 1o5, 21o, 211, 254, 256

Methioninabbauprodukte 6o

Methioninderivate 21o

Methionin-Malabsorptions-Syndrom 62, 211, 253, 254

Methylalkohol 188

Methylchlorid 185

Methylmercaptan 1o4, 197, 256
Metronidazol 49
Micrococcen 161, 265
Micrococcus catarrhalis 131
Mikroorganismen 17o, 181, 19o, 258
Milchnährschaden 57, 58
Milchsäure 68, 86, 159, 212, 229, 23o, 255
Milchsäuregehalt 257
Miliaria 16o
Milzbrand 2o3
Mischgerüche 29, 3o, 33
Mischinfektion 88, 116
Mischkultur 178
Miserere s. fäculentes Erbrechen
Mitralfehler 85
Mittelohrcholesteatom 152
Mittelohrentzündung
-akute 152
-chronische 152, 154 f
Modergeruch 84
Moeller-Barlow-Krankheit 69, 216, 241, 259
Monilia albicans 181
Monochlormethan 189
Mononucleose
-infektiöse 84 f, 241
Monosacchoid-Malabsorptionssyndrome 254
Morbus Chilaiditi s. Interpositio hepatodiaphragmatica
Morbus Crohn 262
Morbus Koch s. Tuberkulose
Morbus Hirschsprung s. Megacoloncongenitum
Morbus Whipple s. Lipodystrophia intestinalis
Mottenkugelgeruch 196, 197
Mucoviscidose s. cystische Pankreasfibrose
Mumifikation 55, 191, 218, 263
Mundbodenphlegmone 134, 222
Mundfäule 153
-idiopathische 129
Mundflora, fötide 119
Mundgeruch
s. a. Foetor ex ore
-fauliger 228, 244
-fäculenter 244
-fötider 113, 126, 244
-lästiger 183
-saurer 51
-schlechter 97,182
-übelriechender 126
-übler 127, 129, 132, 133, 163
-unangenehmer 162, 222
-widerlicher 128
Mundhöhle 126, 127, 129, 131, 178, 18o, 217, 218
Mundhöhlentuberkulose 136, 245
Mundhygiene 127, 244
Munro'sche Microabszesse 166
Mycetoma pedis s. Maduramycose
Mycobakterium
-leprae 78, 146
-tuberculosis 78, 26o
Mycosen 2o3, 263
Mycosis fungoides 164, 218
Myelose 166
Myiasis muscosa 142, 223
Myocardinfarkt 87
Myome 46
-exstirpierte 215
-sequestrierende 46
-submucöse 46
Myominfektion 215

N

Nabelgangrän 55, 22o
Nabelschnurrest, stinkender 55
Nabelumgebung 22o
Nachtschweiß
-stärkerer 7o, 237
Nahrungsprotein
-unverdautes 262
Naphthalin-Geruch 195
Nasenausfluß 142, 223
Nasenerkrankungen 259
Nasengeschwür
-übelriechendes 186
Nasenhöhle 218
Nasennebenhöhlen-
-erkrankungen 259
-tumor 223
Nasensekret 143, 223, 228, 232
Nasensyphilis 223
Nasenschleimhaut 223, 232
Nasentumoren 223
Nasopharynx 222
Nekrose 42, 43, 47, 87, 129, 142, 148, 172, 213
-faulige 181
-fortschreitende 121
-der Pulpa 234
Neomycin 175

Nephritis
-chronisch interstitielle 1o8, 243
-hereditäre chronische 1o9, 243

Nephronophthise, hereditäre idiopathische 1o9, 243

Nephropathie
-bei Lupus erythematodes dissemitus 1o8, 243
-chronisch endemische 1o9, 243

Nephrozirrhose 1o9, 243

Neurose, vegetative s. Acrodynie

Neutralfett 67, 262

Neutronenstrahlen 113

Nicotinsäure-Mangel s. Pellagra

Nierenerkrankungen 1o7 ff

Niereninsuffizienz
-akute 1o8
-chronische 1o7, 126
-funktionelle 1o9 f, 238

Nierentuberkulose 1o9, 243

Nitrofurazon 45

NMR-Spektometrie 266

Noma s. Wangenbrand, -d. äußeren Ohres 153, 218

O

Oasthouse-Syndrom 61, 62, 21o, 253, 254

Odeur de la bouche 81

Odor
s. a. Foetor
s. a. Geruch
s. a. Gestank

Odores
-mediae 21
-suaveolentes 21

Odor mortis 2o8

Odor of sweaty feet syndrome 63, 211, 254

Oedem malignes 117, 232
-süßlich-widerlich stinkendes 117

Oesophagus 95 ff, 217, 244

Oesophaguskarzinom 96, 242

Oesophagusgangrän 122

Oesophagusstenose 233

Ohr 152 ff, 218, 224, 228, 232, 259

Ohrausfluß s. Otorhoe

Ohreiterung 186

Ohrfluß s. Otorhoe

Ohrpolypen 153 f, 232

Ohrsekret 228

Onychomycosis favosa 164

Operationswunde, eröffnete 21o

Opiumgeruch 185

Opiumvergiftung 185, 239

Ormond-Syndrom s. retroperitoneale Fibrose

Osmihidrosis 16o ff, 161, 238, 253, 265

Osteomyelitis
-jauchige 115, 216
-Kiefer- 121, 216
-septische 154, 224

Otitis externa
-diffusa 152, 153, 224
-eitrige 157
-seröse 157
-simplex 157, 228
-ulceromembranosa Plaut-Vincent 153, 224

Otitis media 157
-chronica 153
-epitympanale 155, 224
-necroticans sive scarlatina 156
-purulenta chronica 156

Otorhoe 112, 152, 224, 232
-profuse 154
-übelriechende 155

Ovarial-Dermoide 215

Ovarial-Tumoren 5o

Oxalsäure-Verätzung 122, 212, 244

Oxidationsmittel 162

Ozaena 142, 144 ff, 147, 162, 218, 223, 232

Ozaenageruch
-widerlicher 142

P

Pachymeningitis 175, 218

Palmitinsäureester 159

Panaritien 121, 217

Pankreasfibrose 59,
-cystische 67, 22o, 249

Pankreatitis
-chronische 1o3, 221, 242, 249, 262
-primär chronische 1o3
-chronisch rezidivierende 1o3

Papel
-geschwürig zerfallende 173, 239
-nässende 173

Papillomatosis cutis carcinoides Gottron s. Pseudokancerose

Paradichlorbenzol 185

Parathionäthyl 214

Paratyphus 41, 79, 219

Parodontitis
-apicalis acuta 182, 247
-marginalis superficialis 183, 247
-purulenta 182

Parodontium marginale 182

Parodontopathie 178

Parotisschwellung 53

Parulis 182

Passagestörung 262

Pellagra 112 f, 244

Pelviperitonitis 39, 52

Pemphigus 137, 217, 245
-syphiliticus 172

Peniskarzinom 111, 221

Penistumoren 111

Peptidasen 258

Perichondritis 174

Periodotitis
-infectiöse 13o, 245

Peritonitis 43, 44, 55, 95, 1oo, 124
-akzidentelle 44
-diffuse eitrige 124
-eitrige 76, 124, 22o
-gynäkologische 44, 215, 219
-puerperale 44

Peritonsillarabszeß 133, 245

Peritonsillitis lingualis 134, 245

Pessar 4o

Pest 21, 2o3

Pfeiffer'sches Drüsenfieber s. infectiöse Mononucleose

Pflanzenschutzmittel 193 ff

Pfröpfe, fötide 133

Phagedaena nosocomialis s. Hospitalbrand

Phalloides - Syndrom 2o2, 247

Pharyngitis
-sicca 135, 245,
-chronische 135, 222

Pharynx 217
-erkrankungen 259

Pharynxtuberkulose 136, 217, 245

Phenole 256

Phenylalanin 21o, 253, 254

Phenylalanin-Hydroxylase 59

Phenylbrenztraubensäure 21o, 253, 254

Phenylessigsäure 6o, 21o, 253

Phenylketonurie 59, 61, 21o, 253, 267

Phenylmilchsäure 21o, 253

Phlegmone
-perimaxilläre 13o, 217, 245
-submaxilläre 121, 244

Phosphat-Stoffwechsel 51

Phosphide 2oo

Phosphor
-gelber 199 ff, 239, 264

Phosphorwasserstoff 2oo, 214, 264

Phosphorwasserstoffvergiftung 214

Phthisiker 92

Pigment 159

Pilzinfektionen s. Mycosen

Pilzvergiftungen 2o2, 247

Placentareste 46

Plasmodium
-falciparum 2o5
-malariae 2o5
-vivax 2o5

Plattenepithelkarzinom 138, 224
-verhornendes 156

Plaut-Vincent-Flora 113

Plaut-Vincent-Pneumonie 9o, 221

Pleuraeiter 233
-fauliger 95

Pleuraempyem 95

Pleuritis 9o
-purulenta 94, 212, 216, 221

Pneumococcen 131, 167

Pneumococcen-Eiter 94, 114

Pneumonie 93

Pneumothorax 91

Pocken 21, 41, 82, 219, 221, 233, 241

Pollakisurie 11o

Polyarthritis
-chronische 84, 256

Polypen 46

Portalgerüche 36 f, 259

Portio-Karzinom 42, 46, 47

Postgastrektomiesyndrom 123, 249

Präcoma
-diabeticum 69 ff
-hepaticum 1o5 f, 242

Primäraffekt 143, 165, 173, 239, 26o, 266

Propionsäure 16o, 262
Prostatahypertrophie 11o, 248
Proteasen 261
Proteinasen 258
Proteinverlustsyndrom s. exsudative Gastroenteropathie
Proteus-Gruppe 116, 167, 181
Proteus vulgaris Hauser 117, 127, 222 257, 258
Pseudodiphtheriebacillen 169
Pseudokancerose 167, 225
Pseudomembran 2o5
Pseudomonas aeruginosa 114, 116, 167, 175, 176, 181, 232, 238, 257, 258, 265
Psoriasis 166, 239, 252
Psoriasoid-Jadassohn-Tachau s. Dermatitis seborrhoides Moro
Psychodermatologie 161
Puffersystem 159
Pulpa 13o, 18o, 181, 213, 234
-nekrotische 178
Pulpagangrän 18o
Pulpanekrose 18o f
Pulpitis
-akute 18o
-ulcerosa 18o, 234
Pulsionsdivertikel 96
Punktat 212, 221,
-stinkendes 94
Putrescin 181, 258
Pyämie 91
Pyelonephritis 49, 71, 248
Pylorusstenose 97, 98 f, 99, 126, 212
-spastische-hypertrophische 58, 229, 23o, 255
Pyocolpos 39
Pyodermia ulcero-serpiginosa 165
Pyodermie 165
Pyometra 39
Pyozyaneus-Infektion 75
Pyridinbasen 188, 213
Pyurie 71, 75, 248

Q

Quecksilberintoxikation 129

R

Rachen 136 ff, 217
Rachendiphtherie 72
Rachengangrän
-primäre 135, 217, 245
Rachentuberkulose 134
Rachitis 69, 212
Recessus piriformis 96
Rektum-Karzinom 42, 1o3, 238
Regionalgerüche 36, 252
Reichmann'sches Syndrom 98
Reiswasserstühle 2o4
Resistenz
-verminderte 178, 258, 26o, 263
Resistenzschwäche 129
Rest-N 256
Retentionscysten 166
Retentio urinae 174
Rhinitis 144, 147
-atrophicans 149
-atrophicans foetida s. Ozaena
-chronica simplex 144, 228
-sicca 146
Rhinolalia aperta 136
Rhinolithen 15o, 223
Rhinopharyngitis acuta 146
Rhinosklerom 139, 147, 223, 232
Rickettsia
-Mooseri 77
-Prowazeki 77
-Richettsii 77
Rickettsiosen 77, 237, 241
Riechstoffe 36, 83
duftende 162
Riechsubstanz 252, 253, 254, 256, 26o, 262 f, 263 f, 265, 266, 268
Riechvermögen 148
Röteln 21
Rotzbakterien 165
Ruhr
bakterielle s. Dysenterie

S

Saccharase-Isomaltase-Mangel 254
Sacrophaga magnifica 142
Säuglingsdyspepsie 1o1
Säuglingsdystrophie 262
-saure 264
Säurefilm 257
Säuremantel 159, 257
Säurevergiftungen 2o1 f

Salbengesicht 159
Salivation 136
Salmonellosen 79 f
Salpetersäure 187
Salpetersäureester 1o9, 243
Salvarsan 214, 264
Salvarsan-Intoxikation 198, 214
Salzsäure 187
Saprophyten 152, 155
Sarkom 42, 46, 224
Sattelnase 173
Scutula 163, 213
Sehnenscheidenphlegmone 114
Sekret 4o, 48, 132, 133, 137, 143, 153, 154, 155, 157, 221, 223 ff, 232, 239, 257
-angestautes 15o
-blutiges 111, 263
-dickwäßriges 152
-dünnflüssiges 152, 154
-eintrocknendes 163
-eitriges 152, 263
-apokrines 257
-fadenziehendes 152
-fade riechendes 143
-fötides 154, 155
-gelatinöses 152
-jauchiges 131
-otogenes 224
-sehr fötides 149
-serös-eitriges 152
-seröses 152, 157
-schleimig-eitriges 144, 152
-schmierig-fötides 153
-stinkendes 143
-übelriechendes 4o, 111, 263
-wäßriges 115
-zähes 144
Sekretabsonderung 144, 148
Sekretion 152
-apokrine 16o
-auffällige 15o
-eitrige 153
-fötide 156
-fötig-eitrige 15o
-geruchlos-serös 149
-schmierig-fötide 152
-übelriechende 152, 153
-unangenehme 135
Sekundärinfektion 94, 113
Selbstverdauung, kadaveröse
Selter-Swift-Feer' sche Erkrankung s. Akrodynie
Sepsis 71, 114
Septumperforation 173
Serratia 221
Serumhepatitis 1o6, 242
Shiga-Kruse-Ruhr 79
Shigellosis s. Dysenterie
Siebbeinlabyrinth-entzündung 149, 223
Siebentagefieber s. Dengue
Silikose 9o
Simpson'sche Schmerzen 5o
Sinnesorgan 159
Sinusitis 148
Skatol 88, 92 , 95, 126, 145, 212 f 258, 268
Sklerom 139, 147, 222, 232, 246
Skorbut 129, 136, 245
-infantiler s. Moeller-Barlow-Krankheit
Sodbrennen 98
Suicidversuch 2o1
Superinfektion 26o, 263, 264, 266, 268
Symbiose 153
Synovialflüssigkeit 217
Syphilid 26o
Syphilis
-s.a. Lues
-condylomatöse der Haut 173, 239
-congenitale 172, 218
-des Nasen-Rachen-Raumes 173
Syphilitiker 264
Schädelabszesse 12o, 238
Schädlingsbekämpfungs-mittel 193 ff
Schamgegend 175
Scharlach 21, 23, 41, 72, 97, 219, 237, 262
Scharlachotitis, nekro-tisierende maligne 154, 224
Scheide 47, 48, 51, 215, 219, 264
Scheidenfistel
-Blasen - 4o, 49
-Ureter - 4o
Scheidenfluor 4o
Scheidensarkom 42, 215
Scheidenstenose 42
Schizophrene 175 ff, 213, 265, 266
Schleim 233

Schleim
-fäculent riechender 125
-fauligriechender 122
-stinkender 2o5

Schleimabsonderung 128

Schleimhauteiterung
-chronische 154

Schleimhautleishmaniose, amerikanische 143, 223

Schleimhautsarkom 46

Schluckpneumonie 91, 138

Schmierkäse, stinkender 186

Schmierseifenlösungen 184

Schützengrabenfuß 168, 218, 26o

Schuppenflechte
s. Psoriasis

Schutzfunktion 159

Schwangerschaft 51, 257

Schwefel 2o1

Schwefelgeruch 195

Schwefelkalk 2o1, 264

Schwefelkalkvergiftung 214

Schwefelsäure 187

Schwefelverbindungen 26

Schwefelwasserstoff 37, 88, 92, 99, 1oo, 116, 126, 13o, 145, 181, 185, 197, 2oo, 2o1, 212 ff, 23o, 234, 258, 268

Schwefelwasserstoffvergiftung, akute 2o1

Schweiß 63, 79, 83, 84 87, 97, 11o, 159, 16o 161, 175 185, 21o ff, 22o, 227, 23o, 232, 252, 254, 257
-Achsel 213
-alkalischer 16o, 252
-apokriner 161, 253, 265
-ekkriner 253
-kalter 19
-kritischer 92
-säuerlicher 92
-süßlicher 173
-starker 76, 92
-toxischer 92
-zersetzter 36

Schweißausbrüche 82, 97

Schweißdrüsen 159
-apokrine 36
-ekkrine 36

Schweißdrüsenbeimengungen 4o

Schweißfriesel 82 f, 16o, 227, 23o

Schweißgeruch
-starker 238
-übler 162

Schweißneigung 86

Schweißrinne 257

Schweißsekretion 265
-pathologische 159, 252
-starke 86

Schweißzersetzung 16o

Schwermetallvergiftungen 129

Schwindsucht 92

Speichel 222
-fader 259
-fad-fötidriechender 139
-foetider 253
-stinkender 134

Speicheldrüsenerkrankungen 134, 245, 259

Speichelfluß 97, 113, 122, 128, 129, 13o, 134, 136
-verstärkter 179

Speichelsekret 134

Sperma 29

Spermageruch 79

Spirillen 89, 178

Spirochäten 169, 2o5

Spirochätosen 78, 2o3

Sprue 1o1 ff, 2o6 ft, 221, 249, 262
-einheimische 1o2
-nicht einheimische 1o2
-nicht tropische 2o6
-symptomatische 1o2
-tropische 1o2, 2o6f 249

Sputum 88, 9o, 212, 21 221 ff, 227, 23o, 231, 233
-eitriges 88, 9o
-fauliges 95
-klebriges 93
-leicht fötid riechendes 9o
- -nach Sperma riechendes 88
-pflaumenbrühartiges 93
-übelriechendes 89
-unangenehm süßes 88
-widerlich süßes 9o

Stäbchen, fusiforme 169

Stärkeintoleranz 68, 212, 23o, 254, 255

Standardgeruch 3o, 31

Staphylococcen 1o4, 11 13o 163, 169, 17o

Staphylococceneiter 94, 114

Staphylococcus
-albus 9o, 127, 167, 179
-aureus 9o, 127, 167, 179, 181, 257
-aureus hämolyticus 169

Staphylomycosen 228

Stearinsäureester 159

Steatokystome s. Talgdrüsencysten

Steatorrhoe 63, 66, 68, 1o2, 1o3, 123, 2o9, 251, 262, 268,
-idiopathische 2o6

Stevens-Johnson-Syndrom 179, 246

Stickstoffverbindungen 26

Stinkschweiß 16o, 238

Stirnhöhlenentzündung
-chronische 149, 223

Stoffwechselerkrankungen 112 f

Stoffwechselstörungen 252, 253 ff, 265, 267

Stoma 235

Stomageruch 235

Stomakace 129, 234, 244

Stomatitis
-aphthosa 128, 186, 233, 244
-catarrhalis sive simplex 128, 233, 244
-fötide 113
-gangraenosa 118
-herpetica 128, 233, 244
-mercurialis 13o, 238, 244
-pseudomembranacea 179, 247
-scorbutica 129
-ulcerogangraenosa 129, 132, 234, 244
-ulcerosa 113, 129, 13o, 234, 244
-ulcerosa durch Strahlen 244, 259

Strahlen, ionisierende 113, 259

Streptococcen 1o4, 115, 13o, 131, 153, 163 117
-beta-hämolysierende 181
-hämolysierende 168

Streptococcenеiter 114

Streptococceninfekt 83

Streptococcus
-anaerobius micrococcus Fischer-Schick 117, 181, 222
-faecalis 9o
foetidus Prévot 117, 222
-lactis 181
-lanceolatus 181
-liquefaciens Guthof 181
-mucosus 167
-pneumoniae 9o
-putridus Schottmüller 117, 222
-pyogenes 9o, 127
-pyogenes hämolyticus 181
-viridans 181

Streptomyces fradiae 176

Streptotrichen 153, 2o6, 263

Strukturenergie 26

Stuhl 58, 21o ff, 22o ff, 227, 229 ff, 235, 237 ff, 254
-abnorm fetthaltiger 71
-acholischer 1o4, 238
-blutig schleimiger 74
-diarrhoischer 233
-dünnbreiiger 79
-dünner 67 f
-dyspeptischer 64
-durchfälliger 57, 62
-fader 262
-fettglänzender 67
-fettreicher 1o3
-fötider 1o3
-gärender 67
-massiger 67
-normaler 56
-ockergelber 57 73
-säuerlich riechender 59
-saurer 58, 68 f, 255
-süßlich-fader 262
-scharfer 68
-stechend-säuerlicher 56
-stinkender 56, 62, 64
-übelriechender 66, 67, 68, 69, 1o1, 1o3

Stuhlfett 66, 262

Stuhlgeruch 57, 255, 262

T

Tabes dorsalis 174, 248

Talg 159

Talgausscheidung
-übermäßige 159

Talgdrüsen 159, 213

Talgdrüsencysten 166, 213

Taschensekretion 183

Teerstühle 1o7

Tellursalze 198

Tellurvergiftung 198, 239

Terpengeruch 194

Terpentin 186, 187

Tetanus-Erreger 168, 2o5

Thuja 185

Tonsillarpfröpfe
-faulige 127

Tonsillen-Karzinom 137, 234, 245

Tonsillitis 131, 134, 259
-caseosa 132
-chronische 127
-chronica lacunaris 132
-palatina chronica 132, 234, 245
-pharyngea chronica 133, 222, 245

Tracheaerkrankungen 259

Trachealлues 174, 225, 246

Tracheatumoren 223
Traktionsdivertikel 96
trenchfoot s. Schützengrabenfuß
Treponoma pallidum 26o
Trichloräthylen 185, 19o, 214
Trichloräthylen-vergiftung 214
Trichloressigsäure 187
Trichlormethan 214
Trichomonas vaginalis 172
Trichophyton Schönleini 164
Tri-Geruch 19o
Trimethylamin 29, 42, 52, 21o, 261
Trommelfell 152
Tropenkrankheiten 142 ff
Tryptamin 258
Trystophan 256
Tryptophanabbauprodukte 126
Tubarruptur 5o, 237, 252, 265
Tuberkulose 147, 26o
Tumor 41, 44, 149
-jauchender 11o
Tumorgewebe 217, 225
Typhus 22, 41, 79, 219, 227, 241
Tyramin 19o, 214, 258, 263
Tyrosin 21o f, 253, 254, 263
Tyrosinose 6o, 21o, 253

U

Ulcus 224, 231
-cruris 42
-cruris varicosum 88, 231
-gangraenosum sive phagedaenicum 17o, 225
-molle 41
-tropicum 2o5, 226
-der Unterlippe 225
-varicosum 42, 219
-ventriculi et duodeni 98, 23o
-vulvae acutum Lipschütz 168, 228, 26o
Ulcusperforation 123
Urämie 78, 81, 98, 1oo, 1o4, 126, 2o4
Ureter-Scheiden-Fistel 4o, 248
Urethritis durch Trichomonas vaginalis 172, 225
Urin 43, 51, 63, 65, 66, 69, 71, 174, 187, 21o ff 215, 219 ff, 228, 232, 233, 237, 254
-laugenhaft riechender 73, 237,
-stinkender 11o
-übelriechender 11o
Uringeruch 2o
-an Bouillon erinnernder 111
-eigenartig fader 111
-stechender 111
Urocaninsäure 257
Urticariaquaddel 173
Uterus 45 ff
Uteruskarzinom 46 ff

V

Vagina s. a. Scheide
Vaginakarzinom 42, 215
Vaginalepithel 257
Vaginalsarkom s. Scheidensarkom
Vaginalsekret 29, 42
Valeriansäure 262
Valin 6o, 61, 254
Valinabbauprodukte 21o
Vanillin-Geruch 27
Variola s. Pocken
Varicen 88
Verbrennung 3. Grades 167, 239
Verdauungsinsuffizienz, -chronische 66, 67, 2
Vergiftungen 1o7, 191 ff, 193 ff, 267
Verjauchung 42, 53, 54, 122, 141, 142,
Verklebeatresie des Muttermundes 38, 215
Vibrio cholerae 8o
Virusinfektion 263
-lymphotrope 84
Vitamin-C-Mangel 259
Vortäuschung von Krankheiten 185 ff
Vulva 4o ff, 215, 219
Vulvakarzinom 41, 219
Vulvitis 168, 26o,
-akute 4o, 219
-sekundäre 4o, 48, 72, 215, 219, 248
-simplex 169, 225

W

Wacholder 264

Wärmeregulation 159

Waldmücken 81

Wandungssarkom 46

Wange 217, 218

Wangenbrand 118, 217

Wangenkuß
-salzig schmeckender 68

Warzenvirus 263

Wechselfieber
s. Malaria

Weichteilverletzungen 18o, 218

Weingeist 186

Wohlgeruch 3o

Wunddiphtherie 222, 228

Wundinfektion 114 ff, 167, 26o,
-nach Kälteschaden 168, 218

Wundsekret 266
-süß riechendes 116

Wurzelgranulom 148

Y

Yellow fever s. Gelbfieber

X

Xanthoprotein 256

Z

Zahn, cariöser 178

Zahnkaries 127

Zahnfisteln 127

Zahnfleisch 127, 147
-übelriechendes 166

Zahnfleischtaschen
-infizierte 91

Zahnwurzel 217

Zahnwurzelcysten
• 131, 245

Zerfall
-brandiger 74
-fötider 71
-gangraenös-jauchiger 115, 136
-geschwüriger 137
-jauchiger 74, 139, 167
-tumoröser 138
-übelriechender 167
-zundrig-jauchiger 91, 216

Zerfallsmasse, jauchige 138

Zersetzung 127, 13o, 16o, 2o8, 265
-bakterielle 16o, 162, 252
-faulige 115
-jauchige 15o, 18o
-übelriechende 89, 133

Zersetzungsprodukte 257, 261

Ziegenmilchanämie 71, 22o

Zuckermalabsorptionssyndrome 59, 229

Zunge, belegte 7o, 79, 97, 1oo, 1o1, 1o4, 134 f, 157

Zungenbelag, übelriechender 132

Zungenkarzinom 137, 245,

Zwiebel 264

Zyankali 267

Zyanwasserstoff 264

Zylinderzellkarzinom 93

Was unter C bzw. K vermißt wird, unter K bzw. C nachschlagen.

Ich danke Herrn Prof. Dr. med. C. Herberhold für die freundliche Überlassung des Themas und seine Unterstützung bei der Erstellung der Dissertation.

Lebenslauf

9. 12. 1949	In Frechen geboren als Sohn der Eheleute Dr. med. Josef und Christine Wirges, geb. Regh.
1956 - 1960	Besuch der kath. St. Mauritius-Volksschule in Frechen-Bachem.
1960 - 1968	Besuch des staatl. Apostel-Gymnasiums in Köln-Lindenthal.
10. 5. 68	Erlangung des Reifezeugnisses.
1. 10. 68 - 31. 3. 70	18-monatiger Grundwehrdienst.
Sommersemester 1970 - WS 1970/71	Immatrikulation an der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Bonn, Fachbereich Physik.
SS 1971	Zulassung zum Studium der Humanmedizin an der Universität Köln.
29. 9. 1971	Naturwissenschaftliche Vorprüfung.
25. 8. 1973	Ärztliche Vorprüfung.
WS 1973/74	Immatrikulation an der Medizinischen Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn.
24. 1. 1977	Ärztliche Prüfung an der Universität Bonn.
1. 3. - 31. 6. 1977	Medizinalassistenten-Zeit Innere Abteilung St. Rochus-Hospital Castrop-Rauxel (Chefarzt Dr. med. J.G. Schlitter)
1. 7. - 31. 10. 1977	Medizinalassistenten-Zeit Chirurgische Abteilung St. Rochus-Hospital Castrop-Rauxel (Chefarzt Dr. med. F.W. Huth).
1.11. 1977 - 28. 2. 1978	Medizinalassistenten-Zeit Innere Abteilung St. Rochus-Hospital Castrop-Rauxel (Chefarzt Dr. med. J.G. Schlitter).

seit 1. 3. 1978

Assistenzarzt der Inneren Abteilung
St. Rochus-Hospital Castrop-Rauxel
(Chefarzt Dr. med. J.G. Schlitter)